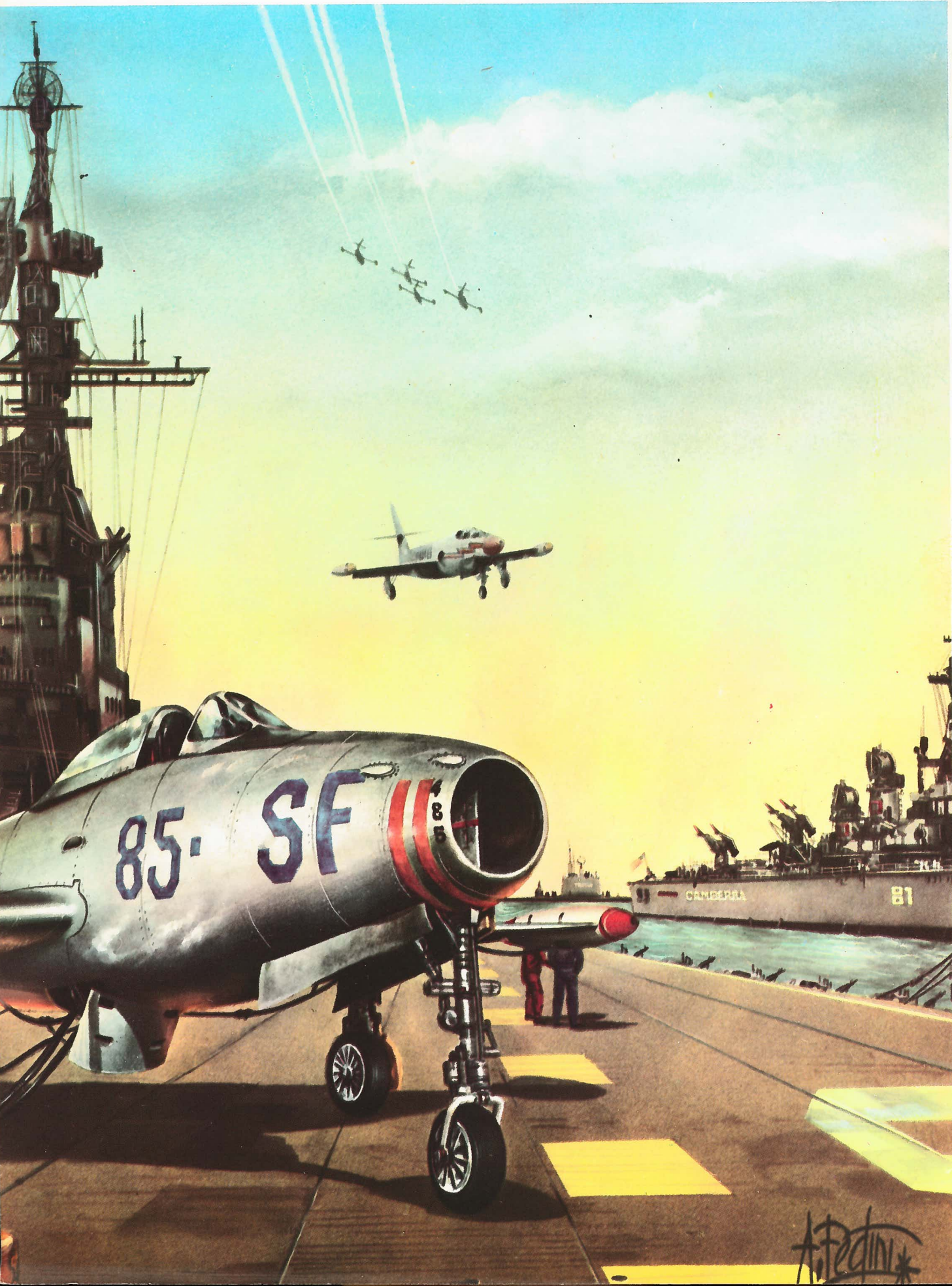


٣٦

السنة الأولى ١٩٧١/١٤/٢  
تصدر كل خميس

# المعرفة



١.



# المعرفة

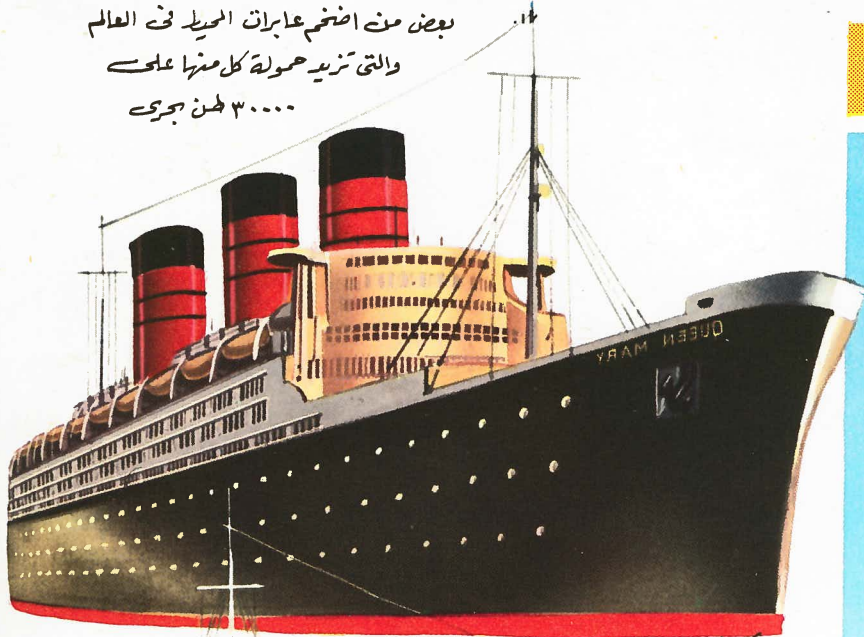
اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

رئيسها : الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
أعضاؤها : الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني  
طلوسون أنباطه  
محمد ركاب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

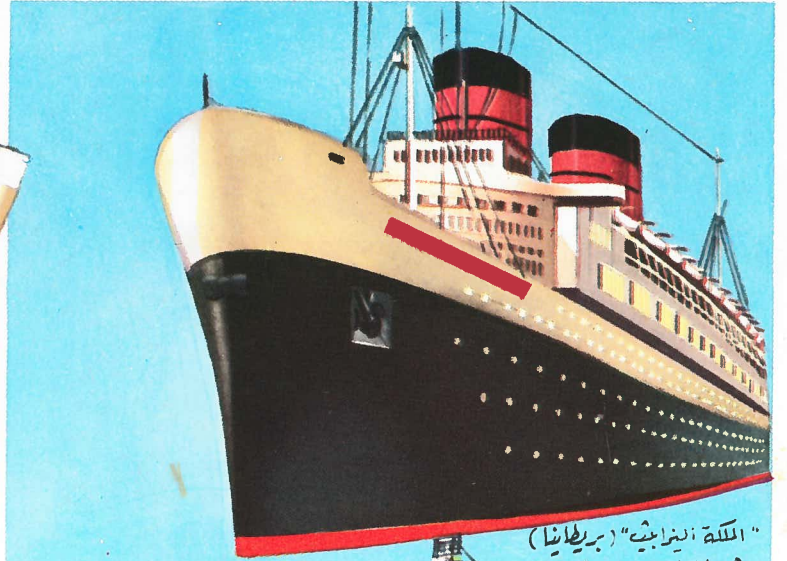
بعض من أضخم عابرات المحيط في العالم  
والتي تزيد حمولة كل منها على  
٣.٠٠٠ طن بحري



"كوين ماري" (بريطانيا)  
حمولتها ٨١٢٣٧ طن بحري

## بحرية "الجزء الثالث"

ب



"الملكة إليزابيث" (بريطانيا)  
حمولتها ٨٣٦٧٣ طن بحري



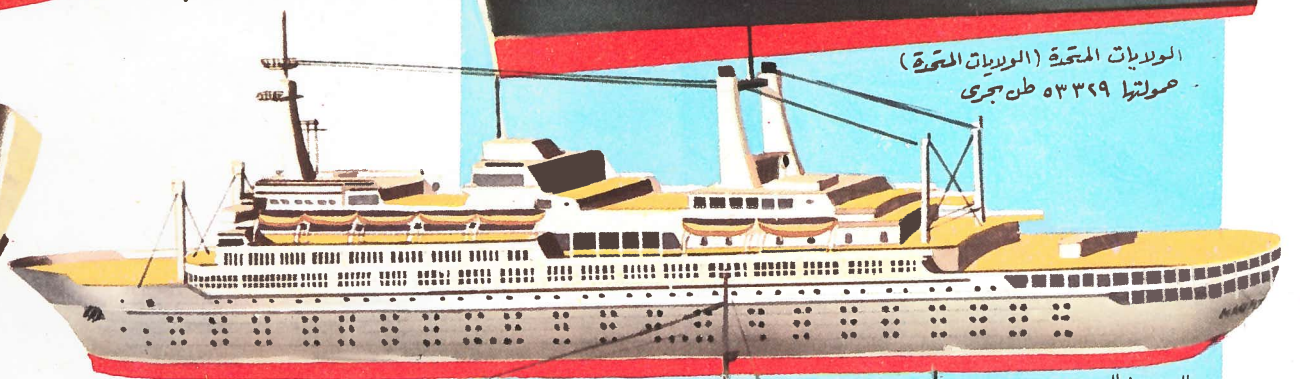
"فرنسا" (فرنسا)  
حمولتها ٩٧.٠٠٠ طن بحري



الولايات المتحدة (الولايات المتحدة)  
حمولتها ٥٣٣٩٩ طن بحري



كارونيا (بريطانيا)  
حمولتها ٣٤١٧٤ طن بحري



"روتردام" (هولندا)  
حمولتها ٣٧.٠٠٠ طن بحري



"ليوناردو دى فينشى" (إيطاليا)  
حمولتها ٣٣.٥٠٠ طن بحري



# مدينة طروادة ذات التسع حيوات

في غضون سنة ١٨٣٠ . كان يعيش في الجزء الشمالي من ألمانيا غلام في السابعة من عمره ، هو ابن أحد رجال الدين البروتستانت . وقد اعتاد هذا الأب أن يقرأ لابنه في الأمسيات ويقص عليه قصة طروادة Troy ، المدينة الغنية القديمة على شواطئ إيجه Aegean ، التي حوصرت لمدة عشر سنوات ، وأخيرا استولى عليها اليونانيون تحت سلطان قائدهم الملك أجاممنون Agamemnon . ذلك أن باريس Paris ، بن بريام Priam ملك طروادة ، كان قد قتن بجال هيلين Helen زوجة منيلاوس Menelaus أخو أجاممنون ، فخطفها وذهب بها إلى طروادة . وقد خلبت هذه القصة لب الغلام ، فسأل أباه عما إذا كانت طروادة لا تزال قائمة ، فأجاب الوالد : « كلا ! كل شيء في المدينة قد دمر تدميرا تاما » .

وقال الغلام : « ولكن ألا يعلم أحد المكان الذي شيدت فيه هذه المدينة ؟ » فأجاب الوالد : « كلا ! » .

وشعر الغلام ، وكان اسمه هنريخ شليمان Heinrich Schliemann عند سماعه ذلك من أبيه بخيبة أمل كبيرة ، ولكنه صمم ، فيما بينه وبين نفسه ، على أنه عندما يكبر سيبحث عن هذه المدينة التي شغلت فكره ... طروادة . ولكن الأسرة منيت بظروف صعبة ، فاضطر هنريخ شليمان أن يبذل جهده في العمل لمدة خمس سنوات في محل بقال . وحدث ذات يوم أن ألقى أحد العملاء على مسامعه بعض المقطوعات الشعرية من الإلياذة Iliad ، المؤلف الشعري اليوناني الخاسي العجيب هو مير Homer . وفيه يصف حادثة من أهم وأشهر الحوادث في حصار طروادة . ولم يستطع شليمان أن يفهم مما قيل كلمة واحدة . ولكنه عقد النية إذ ذاك على أنه لابد أن يجمع ثروة ، وأن يتعلم اليونانية ، وأن يجد طروادة .

وبدأ تنفيذ خطته بأن توجه إلى هامبورج Hamburg ، حيث التحق بسفينة كفراش غرف . وفي أول رحلة بحرية له ، حطمت سفينته في مكان غير بعيد من الميناء . ورأى أن يسبح إلى الشاطئ الهولندي حيث تحول حظه . وقد بدأ يتعلم اللغات ، وسرعان ما أرسل إلى موسكو كوكيل لإحدى المؤسسات ، فعمل بجد ومشقة ، ولما بلغ الحادية والأربعين كان قد كون ثروة بالفعل . وبدأ يبحث عن ضالته .. مدينة طروادة .

هنريخ شليمان مكتشف طروادة القديمة .

## سهل طروادة

كان معظم العلماء في القرن التاسع عشر يشكون فيما إذا كان ثمة وجود أصلا لمدينة طروادة ، ويظنون أن كل الحوادث والأمكنة التي ذكرت ووصفت في الإلياذة ليست إلا وليدة الخيال الذي ابتدعه اليونانيون القدماء . ومهما يكن من شيء ، فقد أشارت التقاليد المتداولة بين الناس إلى سهل على الشواطئ الآسيوية للدردنيل Dardanelles ، كموضع محتمل أن يكون للمدينة القديمة ، فتوجه شليمان إلى هناك . وبدراسة دقيقة لنصوص الإلياذة ، اكتشف المساحة ، وحاول أن يتحقق من معالم المنظر البري للمدينة من وصف لها وضع منذ نحو ثلاثة آلاف سنة .

## حيسارليك

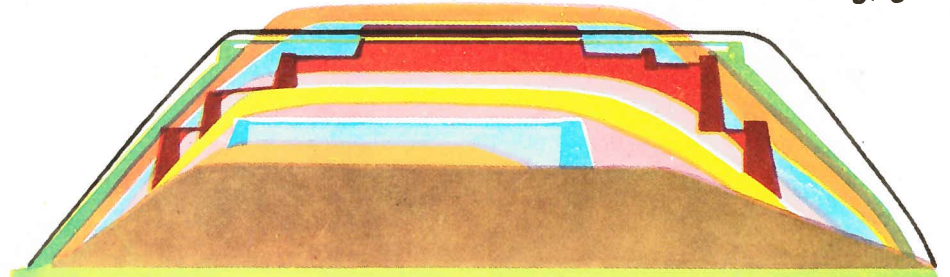
ولقد جزم شليمان بأن أكثر الأمكنة ملائمة لتقام عليها مدينة طروادة هو على تل حيسارليك Hissarlik . ولم يكن هذا التل يرتفع إلى أكثر من ٣٣ مترا ، ولكنه يقوم في موقع يشرف على كل الأنحاء المجاورة للإقليم . ورأى شليمان صحة فرض باحتمال بناء مدينة كانت محصنة في هذا المكان . وقرر شليمان أن يزاو أعمال الحفر والتنقيب في منحدرات حيسارليك ، وكان الحظ حليفه منذ البداية . فقد وجد بين الأشياء التي حملها الجاروف في أول ضربة له تقريرا ، زهريات وأدوات منزلية . ومن ثم عرف أنه لابد أن يكون قد وجد مكان مدينة أثرية قديمة .

وإذ تناول الحفر مواضع أبعد ، ظهرت أسوار المدينة من بطن الأرض . وأمر شليمان رجاله في حاس وانفعال بمواصلة الحفر والتنقيب ، وكلما أزيلت طبقة من الأرض يدهش لرؤية أسوار جديدة كانت مخبئة تحت جدران المدينة الأولى . واستمر الحفر مع ذلك يمضي متسعا وعميقا إلى أن كشف الغطاء في النهاية عن مجموعة من تسع طبقات من الحجارة ، كانت راقدة في هذه المهابط . وكانت كل طبقة من هذه الطبقات تمثل مدينة ، ويبدو أن كلام من هذه المدن قد نبئ محاذيا بقدر الإمكان لبقايا المدينة السابقة ، ومتخذًا إياها كفواعد وأسس . وقد اعتقد شليمان أن طروادة التي وردت في الإلياذة كانت أقدم المدن الثانية ، ولكن علماء الآثار في هذا العصر اتفقوا على أن هذه المدينة هي السابعة .

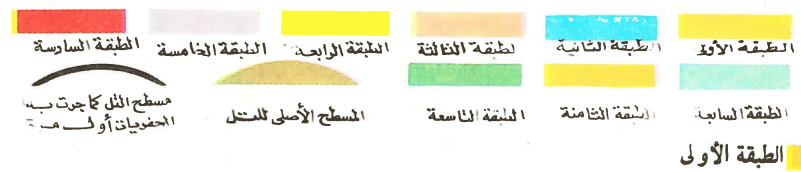




ولقد كان شليان وعلماء الآثار Archaeologists المحدثون ، ( وخاصة ويلهلم دورفيلد ، وهو ألماني الجنسية ، وكارل بليجين الأمريكي ) الذين درسوا وأعادوا أعمال الحفر في تل طروادة ، قادرين على أن يعطوا على وجه التقريب ، بل على نحو متقن ومحكم ، تاريخاً لكل من المدن التسع ، ويستدلوا على درجة الحضارة التي كان عليها أهلها . وقد أمكن الوصول إلى هذه النتائج بدراسة الأساليب الفنية المتنوعة التي استخدمت في البناء ، وبالاختبارات الدقيقة ، ومقارنة أدوات البناء ، وخاصة الفخار ، التي وجدت في كل طبقة ، بالمواد المثلثة في المدن الأخرى التي عرف تاريخها تقريبا من قبل .



جانب من تل طروادة . وتشير الألوان المختلفة إلى الطبقات المتنوعة التي يقوم بعضها فوق بعض .



الطبقة الأولى

### طروادة الأولى

( ٣٢٠٠ - ٢٦٠٠ ق.م. )

كانت طروادة منذ بداية نشأتها حصناً منيحاً حيث كان يعيش بين جدرانها زعيم ناب مع أسرته وخدمه ، في عدد من البيوت القليلة الكبيرة المحاطة بأسوار متينة . وكان الفلاحون وأرباب الحرف والتجار وصائدوا الأسماك يعيشون في الخارج على منحدرات التل أو في السهل . وقد دمرت طروادة الأولى بفعل الحريق .

الطبقة الثانية

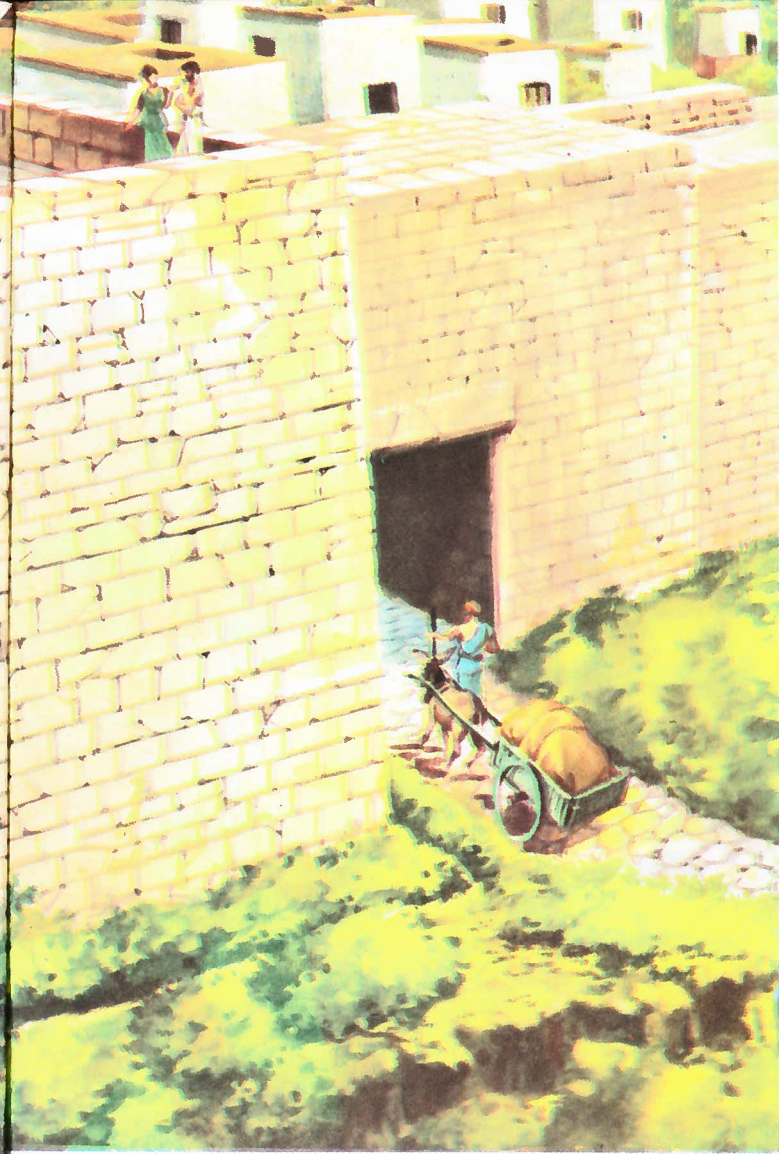
طروادة الثانية ( ٢٦٠٠ - ٢٣٠٠ ق.م. )

ولقد قام أهالي المدينة أنفسهم ، بعد أن نالت منها النيران ، بإعادة بناء قلعتهم الحصينة على نطاق أعظم وأكبر . فقد وسعوا الأسوار ، وبنوا بوابات تذكارية . وفي الوسط أقاموا مبنى فخاً ( من المحتمل أن يكون قد استعمل كقصر ومعبد معا ) . وقد قدر شليان أنه يجدر حقاً بالملك پريام . وكانت بداخل الأسوار مساحة تتسع لنحو اثني عشر منزلاً فقط . وكان الناس العاديون لا يزالون يعيشون في الخارج . وقد احترقت طروادة الثانية أيضاً . وأخطأ شليان في اعتقاده حين ظن أن هذه هي طروادة الأسطورة التي دمرت على يد الإغريق .

الطبقة الثالثة

طروادة الثالثة والرابعة والخامسة ( ٢٣٠٠ - ١٩٠٠ ق.م. )

وتبع ذلك ثلاثة مقار سكنها أناس شبيهون بمن سكنوا طروادة الأولى وطروادة الثانية . وكان الشعب الذي عاش في طروادة الثالثة غير منظم بدرجة تجعل عن الوصف ، فقد كانوا يلقون بفضلاتهم ونفاياتهم على أرضية منازلهم . فإذا اشتد ارتفاع هذه الأرضيات بما عليها ، كانوا يرفعون السقوف .



الأسوار الكثيفة لمدينة طروادة السادسة ، ومن الخارج طروادة السابعة .

الطبقة السادسة

طروادة السادسة ( ١٩٠٠ - ١٢٧٥ ق.م. )

أقيمت هذه المدينة بأيدي شعب مختلف عن الشعوب السابقة كل الاختلاف ... فقد أحضروا معهم حيوانات لم تر في طروادة من قبل ، وهي الجياد . ويحتمل أن يكون أفراد هذا الشعب أبناء عمومة من بعيد لليونانيين الذين كانوا أول من نزل بأرض اليونان ( فقد أحضروا كذلك معهم جياداً ) في حوالي نفس الوقت . وكانت المدينة الجديدة أكبر بكثير من سابقتها ، ولكن حتى مع اتساعها هذا ، لم تكن تزيد على حوالي ١٩٠ متراً في قطرها . وكانت طروادة السادسة هذه كثيلتها الأولى والثانية ، قلعة الملك ، وكان الناس العاديون يعيشون في الخارج .

وكانت المدينة في داخل أسوارها وبين مشارفها المتداخلة قد بلغت في نهضتها الذروة . وكانت مبانيها قليلة ومتسعة وفخمة ، وكانت منفصلة عن الأسوار بمتنزهات عريضة . وكان أهلها يغزلون الصوف ويربون الجياد التي يتاجرون بها مع اليونانيين .

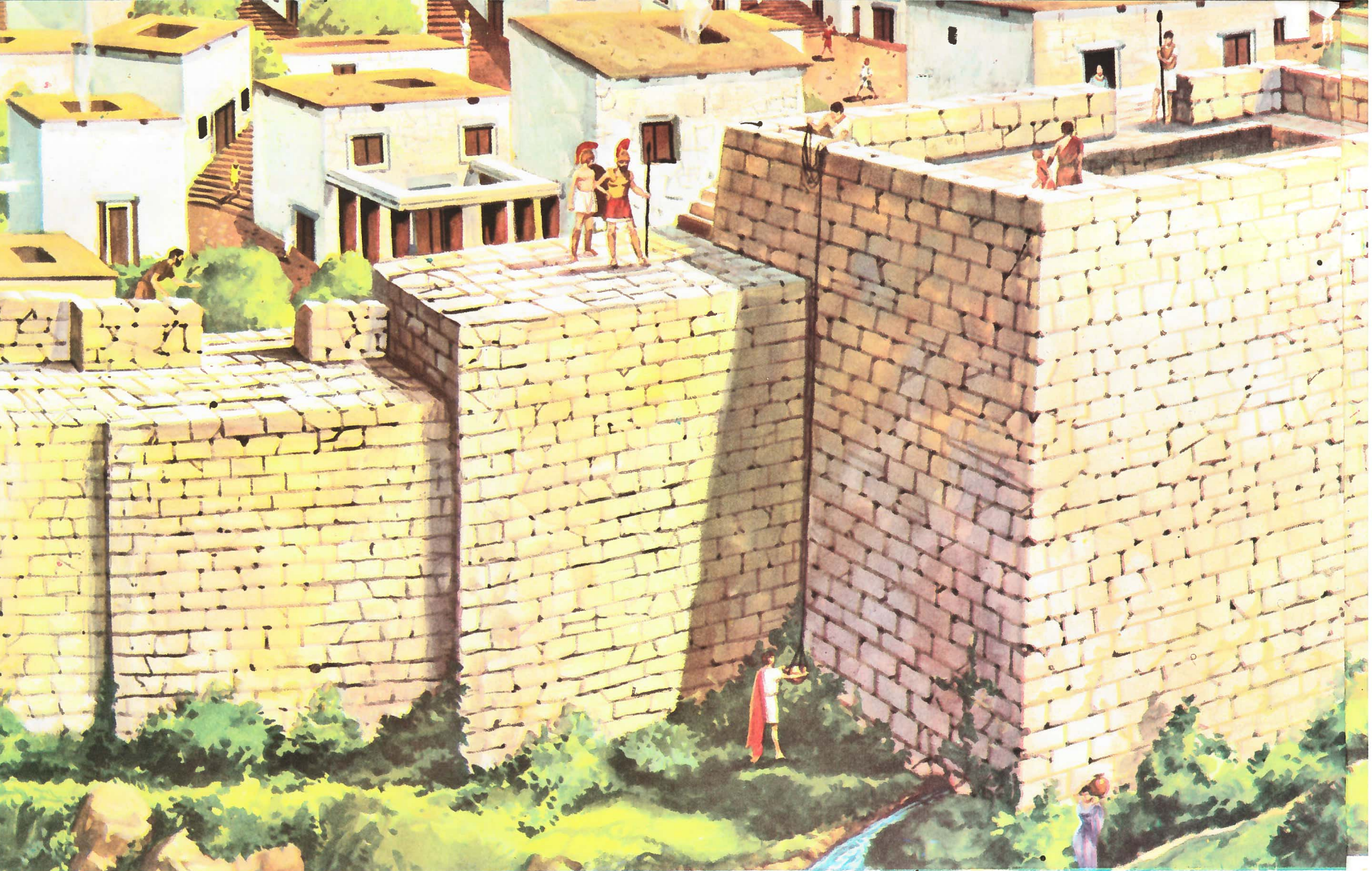
وحلت الكارثة بطروادة السادسة في شكل زلزال مفاجئ غاية في العنف ، لم يدع فيها شيئاً لم يمسه الدمار ، بما في ذلك الأسوار الكبيرة .

الطبقة السابعة

طروادة السابعة ( ١٢٧٥ - ١٢٤٠ ق.م. )

أعيد بناؤها بأيدي من بقي من أهلها على قيد الحياة بعد ويلات الزلزال . ولكنها باستثناء أسوارها الكثيفة المنيعة ، كانت تختلف عن غيرها اختلافاً كلياً . كان بطروادة السادسة قلعة الملك . أما طروادة السابعة فكانت ملجأ لآلاف من المواطنين . ولم تعد البيوت قليلة ورحبة ، ولكن الأكواخ الصغيرة كانت متجمعة بعضها إلى جانب بعض . ولأول مرة على مدى أكثر من قرنين من الزمان ، كانت التجارة مع اليونان معدومة تقريباً .





وطروادة الواردة في الإلياذة والحرب الطروادية لا بد أن تكون ذات سمات متماثلة . كان ارتفاع الأسوار لا يقل عن ٨ أمتار تقريبا .

الطبقة الثامنة

### طروادة الثامنة

أنثى \* موطن لليونانيين في حوالي سنة ٧٠٠ قبل الميلاد ، ولكنه لم يدم أكثر من قرنين .

الطبقة التاسعة

طروادة التاسعة ( ١٠٠ - ٥٠٠ ) بعد الميلاد .

بنيت هذه المدينة بأيدي الرومانين تكريما لآلهةهم الأسطوري من إينياس البطل الطروادي . ولكي يتبنى لهم تشييدها ، كان عليهم أن يسووا قبة التل . وهكذا مضوا يدمرون ويزيلون بعض البقايا والمتخلفات القديمة . ومن أجل هذا يغدو من المتعذر تتبع آثار قصر الملك بريم ، الذي يحتمل أن يكون قد أقيم على أعلى شرفة . وقد سقطت هذه المدينة الأخيرة في وهدة التفتت والانحلال بسقوط الإمبراطورية الرومانية . واستعمل كثير من المواد التي تركت بأيدي الشعوب المتوالية في بناء قرى مجاورة ، وغطى أديم الأرض والمزروعات الخضراء تدريجا ما بقي بعد ذلك من المعالم . وبمرور الزمن ضاعت حتى ذكرى المكان ، ولأكثر من ١٣٠٠ سنة ، رقدت تسع مدن في صمت وسكينة تحت تل صغير .

وقد اعتاد الطرواديون لعدة قرون أن يحتزنوا المواد الغذائية والزيت والنبيد في جرار ضخمة يصل طول الواحدة منها إلى مترين تقريبا . وقد غار الآن عدد كبير من أمثال هذه الجرار حتى حوافها تحت أرضيات البيوت ، وغطيت بأغطية من الحجارة .

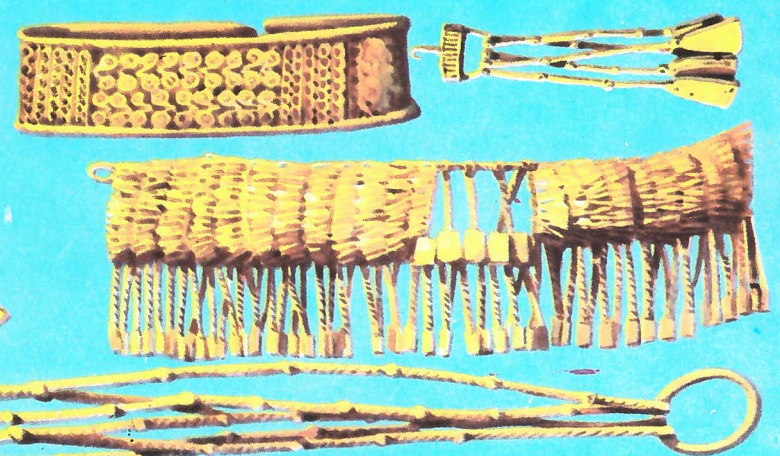
ومن الجلى أن هذه المدينة تستطيع أن تصمد لحصار طويل ولا تسلم بسهولة ، ومع ذلك فقد سلمت . وحطمت طروادة بأيدي الأعداء تحطيا متعمدا كليا ، ثم أحرقت حرقا منظما . ولكن في أى تاريخ حدث هذا ؟ في حوالي سنة ١٢٤٠ قبل الميلاد - أحد التاريخين المتواترين في القصص اليوناني الذي يتناول حرب طروادة .

طروادة السابعة ب ( ١٢٤٠ - ١١٠٠ ق .م )

بقي عدد قليل من الأهالي أحياء بعد الحرب الطروادية ، ولكن سرعان ما غلبهم على أمرهم البرابرة النازحون من وسط أوروبا . ثم ما لبثوا أن اختفوا ، ولأول مرة في خلال ألقى سنة أصبحت طروادة مدينة مهجورة .

### كنوز خيالية

حدث ذات يوم قبل حلول التاريخ الذي كان قد حدده شليمان لنهاية حفرياته ، أن وفق إلى اكتشاف سرعان ما جعله مشهورا . ففي فتحة بأسفل أسوار المدينة الثانية ، وجد مجموعة عجيبة من الحل والجواهر الثمينة القديمة ، التي ربما كانت قد أخفيت في المكان الذي عثر عليها فيه عندما دمرت طروادة الثانية . وقد كان من بينها أساور وعقود وعصابات للرأس مرصعة بالجواهر وكؤوس وأشياء ثمينة أخرى من الذهب والفضة والبرونز ، ثم ٥٦ قرطا ذهبيا ، ومالا يقل عن ٨٧٠٠ عاتم ذهبي . وإذا كان يترامى لشليمان أن المدينة الثانية هي طروادة التي وردت في الإلياذة ، فقد حسب أنه اكتشف كنوز الملك بريم . ولكننا نعرف اليوم أنها أقدم من ذلك عهدا بنحو ألف سنة .





# الاسكا - الولاية الأمريكية التاسعة والأربعون

الباحثين من الأفراد ، استقر بعض هؤلاء السكان الجدد في ألاسكا للعمل بها .

وفي عام ١٩١٢ ، أصبحت ألاسكا رسميا إقليما بدلا من مجرد مقاطعة تحكم من واشنطن . وعين لها رئيس الولايات المتحدة حاكما وسكرتيرا . أما باقي الموظفين فكانوا ينتخبون محليا ، غير أن الإقليم لم يمنح من الحكم الذاتي بقدر ما كان يمنح للأقاليم الأخرى . ولعل السبب في ذلك أنها كانت بالغة الثراء في الموارد الطبيعية .

وبتداء من عام ١٩١٢ والأعوام التالية ، بذلت محاولات لتحويل ألاسكا إلى ولاية ، ولكن مجلس الشيوخ الأمريكي ظل يعارض ذلك لأن أعضاءه كانوا يخشون أن يؤدي ذلك إلى وضع موارد ثروة الإقليم في يد عدد قليل من الشركات الخاصة .

## السكان الأصليون

كان عدد سكان ألاسكا في عام ١٨٦٧ حوالى ٣٠,٠٠٠ ، ما يقرب من نصفهم من الإسكيمو ، وحوالى الثلث من الهنود Indians ، والسدس من الألوتيين Aleuts ( نسبة لجزر ألوتن وهم يشبهون الإسكيمو ) ، أما السكان البيض فكان عددهم ١٠٠٠ .

وكانت الأيام الأولى عصيبة ، ذلك لأن رجال المناجم يتصفون دائما بالقسوة ، وكانت العدالة فظة وسريعة . أما السكان الأصليون فكثيرا ما كانت تساء معاملتهم حتى من موظفي الحكومة . وقد ازداد عددهم منذ ذلك الوقت ، وهم الآن يعيشون إلى حد كبير على الصيد . وفي عام ١٩٥٠ ، كان عدد السكان ١٢٨,٠٠٠ منهم أكثر من ١٥,٠٠٠ من الإسكيمو ، و١٤,٠٠٠ من الهنود ، و٣,٠٠٠ من الألوتيين .

## بيت الكنزاش

لا يزال الذهب حتى اليوم موردا هاما بالرغم من أن إنتاجه يقل سنويا . وتستخرج من مناجم ألاسكا ، علاوة على الذهب ، معادن أخرى مثل النحاس ، والفضة ، والفحم ، والبلاتين . كما تم اكتشاف آبار الغاز الطبيعي والبترو ، وبلغت مساحة الأرض المصرح فيها بالتنقيب عن البترول حوالى ٤٠ مليون فدان .

وأثمن الموارد الطبيعية في ألاسكا هو سمك السلمون Salmon ، ويجرى أيضا صيد الحوت Cod ، والهلوت Hallbut ، والرئحة Herring ، والسرطان البحر Crab . وفي عام ١٩٥٦ ، كان مجمل قيمة الأسماك التي صيدت يربو على ٩٢ مليون دولار .

ومن الموارد الطبيعية الهامة أيضا الخشب والفراء . وبألاسكا غابتان عظيمتان هما : التونجاس Tongass والكوجاش Chugach . وفي السنوات الأخيرة بلغت قيمة حاصلات الفراء حوالى ٦ ملايين دولار سنويا .

يعتبر صيد السمك في ألاسكا الصناعة الرئيسية . ويوجد بها أكبر موطن في العالم لسمك السلمون الأحمر



من كندا ، على مناجم غنية بالذهب ، وسرعان ما أخذ الاندفاع نحو الذهب يغزو ألاسكا . وفي خلال السنوات القليلة التالية ، اندفع إلى مدن ألاسكا المتجمدة أعداد كبيرة من الباحثين عن الذهب ، فحصل كثير منهم على الثروة ما بين يوم وليلة ، على حين فقد بعضهم الآخر ثرواتهم . وكانت نوم Nome ، وفيربانكس Fairbanks ، وهوت سبرينجز Hot Springs ، من الأماكن التي عثر فيها على الذهب فيما بين عامي ١٨٩٩ و ١٩٠٦ .

وقد أخذ عدد السكان ، ولاسيما الذين لا ينحدرون من الأصل الإسكيمو Eskimo ، يزداد بازدياد الإقبال على التنقيب عن الذهب ، وعندما أصبح العثور على هذا المعدن أكثر صعوبة ، وقامت شركات لتحل محل

في عام ١٩٥٩ ، أصبحت ألاسكا Alaska التي كان يطلق عليها اسم أمريكا الروسية ، الولاية الأمريكية التاسعة والأربعين ، وبذلك أصبحت أكبر الولايات الأمريكية مساحة . وألاسكا تشغل أقصى الطرف الشمالى الغربى لأمريكا ، كما تشمل الجزر المجاورة لها . وتبلغ مساحة ألاسكا حوالى ٥٨٦٤٠٠ ميل مربع ، وهو ما يقرب من خمس مساحة باقى الولايات المتحدة ، كما أن هذه المساحة تبلغ ضعف مساحة ولاية تكساس Texas ، وهى ثاني كبرى الولايات الأمريكية مساحة . وتمتد سواحل ألاسكا إلى ما يقرب من ٥٠٠٠ ميل ، ويزيد هذا الطول على مجموع أطوال سواحل باقى الولايات المتحدة مجتمعة .

## التاريخ القديم

في عام ١٨٦٧ ، ابتاعت الولايات المتحدة من روسيا المنطقة المعروفة باسم ألاسكا بمبلغ قدره ٧,٢٠٠,٠٠٠ دولار ، أى بأقل من ٢ سنت للفدان . وقد صدق الرئيس چونسون على الشراء ، وفى ذلك الوقت كانوا يتجهون على المنطقة بتسميتها « حديقة چونسون للديبة القطبية Johnson's Polar Bear Garden » أما اليوم ، فتسمى أحيانا « بيت الكنز الشمالى Treasure House of the North » لم يتم أحد بمنطة ألاسكا طيلة الثلاثين عاما التى أعقبت شرائها ، وفى عام ١٨٩٧ ، عثر فى يوكون Yukon القريبة





# جبال وسهول وأنهار أمريكا الشمالية

## المناطق الرئيسية الأربعة في أمريكا الشمالية

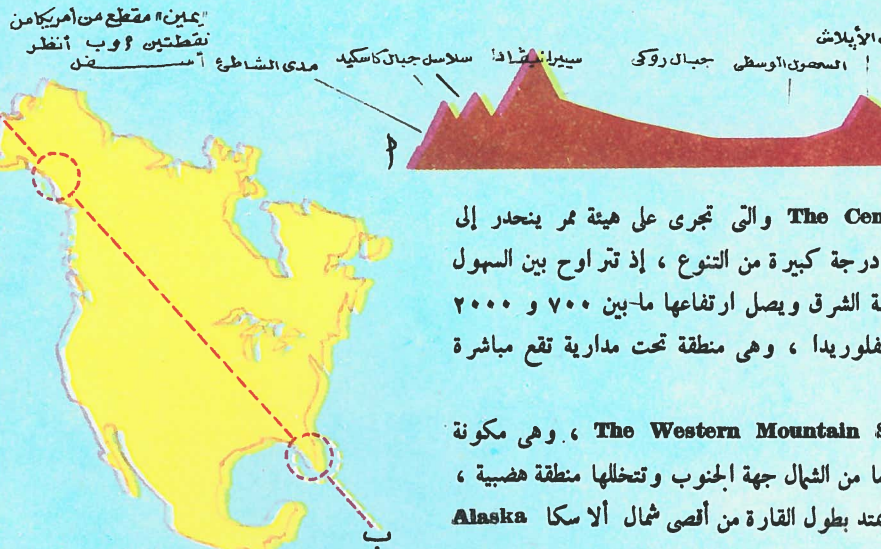
١ - منطقة الجبال الشرقية **The Eastern Mountains Zone** ، التي تجري من نهر سانت لورنس **St. Lawrence** في كندا حتى ولاية جورجيا **Georgia** في جنوب الولايات المتحدة . وتجري سلاسل الجبال العديدة التي تكون في مجموعها جبال الأبالاش موازية تقريبا للشاطئ . وفي الشمال تمتد شرقا إلى البحر ، أما عند نيو إنجلاند **New England** في الجنوب ، فهناك سهل متسع عند الشاطئ .

٢ - الدرع الكندية **The Canadian Shield** منطقة من الصخور القديمة الصلبة ، التي تأكلت بفعل الرياح والثلج والأمطار إلى سهل متموج تتناثر فيه البحيرات . وتشمل هذه المنطقة أكثر من نصف كندا ، وهي تشبه تقريبا حدود الحصان ، ويوجد في وسطها خليج هدرس . أما جزر الشاطئ الشمالي للقارة والتي تشمل جرينلاند **Greenland** التابعة للدانمارك ، فهي تمثل منظرا عاما ، يشابه الدرع الكندية .

٣ - السهول الوسطى **The Central Plains** والتي تجري على هيئة ممر ينحدر إلى وسط القارة بين المناطق الجبلية ، وهي على درجة كبيرة من التنوع ، إذ تراوح بين السهول الكبيرة العالية التي تحد جبال روكي من جهة الشرق ويصل ارتفاعها ما بين ٧٠٠ و ٢٠٠٠ متر تقريبا ، والبحيرات الضحلة الموجودة بفلوريدا ، وهي منطقة تحت مدارية تقع مباشرة فوق مستوى البحر .

٤ - مجموعة الجبال الغربية **The Western Mountain System** ، وهي مكونة من عديد من السلاسل الجبلية التي تجري أساسا من الشمال جهة الجنوب وتتخللها منطقة هضبية ، وهذه المنطقة أطول المناطق الأربع ، إذ أنها تمتد بطول القارة من أقصى شمال ألاسكا **Alaska** إلى جنوب المكسيك .

عندما حط الأوروبيون الأوائل رحالهم في أمريكا الشمالية منذ حوالي ٥٠٠ عام ، أقاموا على الشاطئ الشرقي ، ثم بدأوا تدريجيا في استكشاف داخل القارة ميممين وجوهم صوب الغرب . ولم يكن استكشاف تلك البلاد بالأمر اليسير . فقد كان عليهم أولا أن يشقوا طريقهم خلال جبال الأبالاش **Appalachian Mountains** في الشرق ، ثم اجتياز سهول شاسعة هابطين إلى نهر الميسيسيبي **Mississippi** ، ثم صاعدين إلى جبال روكي **Rocky Mountains** ؛ وعندما عبروا جبال روكي كان لا يزال عليهم أن يقطعوا عدة مئات الكيلومترات من سلاسل الجبال والوديان قبل أن يصلوا إلى شاطئ المحيط الهادى ، وفي بعض المناطق كانوا يستكشفون القارة عن طريق الإبحار عبر الأنهار التي تجري خلالها .



أعلى نقطة في أمريكا الشمالية : جبل مكنل في ألاسكا



الاستنقعات المتسعة في ناشونال بارك بفلوريدا .

وتبين الخريطتان العلويتان الصغيرتان طيات الجبال الرئيسية في أوروبا وأمريكا الشمالية ، وهي ملونة باللون الأحمر ، ففي أوروبا من الناحية الجيولوجية تجري سلاسل جبال الألب الصغيرة والسهل الأوروبي الشمالي من الشرق إلى الغرب ، في حين أن جبال الأبالاش القديمة وجبال روكي ( الحديثة نسبيا ) الموجودة في أمريكا الشمالية تتجه تقريبا من الشمال إلى الجنوب ، وتحد بينها السهول الوسطى **Central Plains** على هيئة ممر ينفذ إلى خليج هدرس **Hudson Bay** وخليج المكسيك **Gulf of Mexico** .



يوجد الكثير من الأنهار الكبيرة في أمريكا الشمالية ، وهي تلعب دورا هاما في النقل والري وفي توليد القوى الكهربائية .

ويعتبر المسيسيبي-ميسوري أهم نهر في أمريكا الشمالية ويبلغ طوله ٦٣٥٦ كيلو مترا تقريبا . وهو ثالث أنهار العالم من حيث الطول ، ويجري من جبال روكي إلى خليج المكسيك ، ويصرف ماءه على مساحة تقرب من ١٧ مليون ميل مربع ، تشمل ٤٠٪ من الولايات المتحدة . وقد لعب المسيسيبي دورا هاما كوسيلة نقل وانفتاح على الغرب ، وقد أبحرت على مياهه مراكب كثيرة خلال القرن التاسع عشر .

أما نهر ماكينزي Mackenzie فهو ثاني أطول أنهار أمريكا الشمالية ، ويجري من بحيرة الجريت سليف في شمال كندا حتى بحر بوفورت Beaufort Sea ( وهو جزء من المحيط القطبي الشمالى ) ، ويبلغ طوله بفروعه الرئيسية ٤٠٢٢ كيلو مترا ، منها ٣٢٠٠ كيلو متر صالحة للملاحة . ويصرف الكثير من مياهه للجانب الشرق لجبال روكي وبحيرات الحد الغربى من الدرع . وكما هي الحال في بقية الأنهار الشمالية ، فإن أطرافه العليا تنصهر وتذوب في الربيع محدثة فيضانات كبيرة . ومن أنهار أمريكا الشمالية الكبيرة أيضا نهر يوكن Yukon ، الذى يجرى مسافة ٣٢٠٠ كيلو متر خلال شمال كندا وألاسكا حتى بحر بيرنج . وقد كان أهم طرق النقل في أواخر القرن التاسع عشر إلى مناجم كلونديك أثناء فترة التنافس على استخراج الذهب .

وهناك نهران كبيران يتدفقان غربا من جبال روكي إلى المحيط الهادى وهما

كولومبيا Columbia ( ١٩٢٠ كيلو مترا ) ، وينبع من كولومبيا البريطانية ويصرف معظم مياهه في الولايات المتحدة ، والكولورادو Colorado ، وينبع من ولاية كولورادو ويتدفق في اتجاه الجنوب الغربى ، فخرقا ولاية يوتا وولاية أريزونا حتى خليج كاليفورنيا فخرقا البحر الواقع المفضى إلى هضبة كولورادو ، وأشهرها الجراندي كانيون أو الأخدود الأعظم ، ويمكن رؤاؤه العديدة من شق طريقه عبر الصحارى .

ومن بين أنهار أمريكا الشمالية الكبرى نهر نلسون Nelson ، الذى يتدفق من بحيرة وينيبج Winnipeg إلى خليج هدسن ، ونهر سانت لورنس ، ونهر الريبوجراند Rio Grande الذى يكون جزء منه طوله ٢٠٨٠ كيلو مترا الحدود الدولية بين الولايات المتحدة والمكسيك ، أما طوله الكلى فهو ٢٨٨٠ كيلو مترا في رحلته بين الجبال الجنوبية الغربية لكولورادو وخليج المكسيك .

### منطقة الجبال الشرقية

كان أول حاجز على المستوطنين الأوائل أن يعبروه عندما أخذوا يتجهون غربا ، شر جبال الأپلاش التى تمتد عبر حوالى ٢٥٦٠ كيلو مترا موازية تقريبا للشاطئ الشرقى ، وفي الشمال نجد أن المنحدرات المواجهة للناحية الشرقية متصلة غالبا ببعضها بعضا ، وبذلك شكلت عقبة كأداء أمام المسافرين ، كما شكلت فيما بعد عقبات حيال مد خطوط السكك الحديدية ، ولكن هذه الحدود تنحصر في جنوب نيويورك بقدر يكفى لمرور المسافرين . وفي أيام المستوطنين الأوائل ، كان الهنود يعيشون في السلاسل المغطاة بالغابات ، وعلى الرغم من أن كثيرا من الأشجار قد اجتثت من الأرض ، إلا أنه لا تزال هناك مئات من الكيلو مترات من أشجار البلوط والبتولا والاسفندان والمحروطيات ، ويزور عديد من الناس الناشيونال باركس The National Parks في شانندواه Shenandoah ، وجبال سموكي الكبيرة Great Smoky ، وكثيرا من مناطق الغابات حيث يمشون إجازاتهم .

وتحتوى جبال الأپلاش أيضا على معادن ثمينة منها الأنتراسيت Anthracite ، والبيتومين Bitumen ، والبتروىل، والغاز الطبيعى، والحديد . وقد أدت هذه إلى إرساء دعائم كثير من الصناعات مثل مصانع الحديد والصلب الكبيرة في بيتسبرج Pittsburg . ومن السلاسل الكثيرة المختلفة التى تنضم معا تحت اسم



خريطة أمريكا الشمالية تبين مصبات المياه ( مبينة باللون الأحمر ) ، التى تقع فيها الأنهار الرئيسية التى تصرف مياهها في المحيطين الأطلنطى والمتجمد الشمالى ، وتصب الصغيرة منها في المحيط الهادى









# أسماك البحار العميقة

هناك على عمق ٣٣٠ متراً أو أكثر من سطح الماء ، عالم مظلم عجيب تسكنه أسماك تختلف تماماً عما يوجد بالقرب من السطح . ولقد عرف الناس عالم البحر العميق هذا في القرن الأخير فقط ، وكان الاعتقاد السائد لفترة طويلة أنه لا توجد حياة في هذا العمق . بيد أن العلماء لاحظوا بعد ذلك لدى سحب الكابلات ( الأسلاك ) الموضوعه عميقاً تحت سطح الماء ، أن ثمة كميات مكثسة عليها من حيوانات نجم البحر **Starfish** والمرجان **Corals** وكائنات حية أخرى .

وقد كان ذلك سبباً لأن ينتبه العلماء إلى وجود حياة في قاع المحيط . وحتى ذلك الحين ، فإن الغواصين كان في استطاعتهم الهبوط إلى مسافة ١٦٥ متراً أو ما يقرب من ذلك وهم بلباس الغطس . ولم يتمكن أحد من الهبوط إلى أعماق أكثر في المحيط ، إلا بعد أن صنع عالماً التاريخ الطبيعى وليام بيب **William Beebe** وأوتيس بارتون **Otis Barton** كرة من الصلب بها نوافذ ثقيلة وأسمياها « كرة أعماق البحار » .

## عالم البحر العميق

لقد كان العالم الذى اكتشفه هذان العالمان مظلماً ، فعمق الماء يحجب أشعة الشمس ، حيث تتلاشى أولاً الأشعة الحمراء ثم تتبعها الخضراء تاركة أشعة زرقاء معتمة فقط . وبعد عمق ٥٠٠ متر يصبح البحر معتما ولون الأسماك قاتماً ، فهي سوداء وأرجوانية قائمة وبنية أو شفافة ، وتوجد فقط عينات قليلة من الجمبرى الأحمر الصغير .

ومع ذلك فإن هذا العالم العميق المظلم البارد لا يكون معتماً تماماً . ذلك أن كثيراً من الأسماك تحمل أضواء بعضها على لوامس طويلة محمولة على الرأس ، وأخرى تشبه سلسلة من المصابيح على طول جسمها . وتستطيع بعض هذه الأسماك أن تطفىء أو تضيء أنوارها حسبما تشاء ، وعندما تقترب الأسماك المضيئة من السطح تختفى أضواؤها .

ولقد اكتشف العلماء الذين يدرسون أسماك البحار العميقة أن الأضواء تحدث بطرق مختلفة . فبعض أسماك تحمل بكتيريا **Bacteria** على أجزاء من أجسامها تجعلها تتوهج في الظلام ، وأسماك أخرى لها حاملات ضوء تحت جلدها ، وتشبه هذه الكرات الصغيرة كشافات الضوء في السيارة ، كما يشبه الجزء المستدير من الكرة عدسة . وتحته سائل مائى ينبثق منه الضوء إذا ما اتحد مع الأوكسيجين الموجود في دم السمكة .

وعالم البحار العميقة لا يرين عليه الصمت . ولقد أرسلت في السنوات الأخيرة أجهزة صوت إلى أعماق البحر المختلفة ، فسجلت أصوات هناك . فبعض الأسماك يموء مثل القطط ، وبعضها يصيح ، بينما بعضها الآخر ينق ويئن . وتحدث براغيث البحر **Shrimps** أصوات كوقع خطى الإنسان على فروع الأشجار الجافة ، وذلك بفرقة مفاصل محالبها . والغريب في الأمر أن الصوت أحياناً يصم الآذان .

## الأسماك التى تتغذى على بعضها

لا توجد حياة نباتية في أعماق البحار ، وعلى الرغم من سقوط بعض الحيوانات الميتة والمواد النباتية من سطح البحر ، فإن الأسماك الموجودة في أعماق البحار لابد أن تتغذى على أسماك أخرى وكائنات أخرى مثل أم الحبر **Squids** والقشريات **Crustaceans** ( حيوانات ذات غلاف سميك مثل براغيث البحر ) . ومعظم أسماك أعماق البحار صغيرة إلى حد ما ، ولكن للبعض أفواه ضخمة ، بأسنان قوية . وتكون المعدة في معظم أنواع الأسماك مرنة **Elastic** حتى إنه يمكنها ابتلاع أسماك أكبر منها حجماً .

وقد تطفو بعض أسماك أعماق البحار من وقت إلى آخر إلى السطح ، وقد تغوص مخلوقات السطح مثل الحيتان **Whales** وعجول البحر **Seals** إلى نصف ميل تقريباً للقبض على فريستها ثم تعود في الحال دون أن يصيبها أذى . وبعض الأسماك التى تعيش في قاع المحيط لا يمكنها مقاومة التغير في الضغط الأقل في المياه العليا . ولهذا الأسماك أكياس هوائية تنتفخ عندما ترتفع خلال ضغط أقل للمياه العليا ، وتنفجر أنسجتها تحت تأثير هذا التغير .

ولم يعرف للآن الكثير من الأسماك الموجودة في أعماق البحر ، وفيما يلي بعض من الأسماك التى تمكن العلماء من ملاحظتها :



( ١ ) سمكة البلطة (**Hatchet Fish**) يبلغ طولها حوالى ٨ سنتيمترات وترسل وهيجا فضياً ، وتعيش على عمق يبلغ حوالى ١٠٠٠ متر .

( ٢ ) السمكة الخفية (**The Chimera**) يبلغ طولها متراً ، وهى مثل سمكة القرش **Shark** ذات هيكل غضروفي وليس عظمية .

( ٣ ) سمكة المجداف (**Oar fish**) لها جسم مفلطح قد يصل إلى أكثر من ٦ أمتار وقد يبلغ وزنها ٦٠٠ رطل . وتسبح مثل الثعبان ، ولها زعنفة حمراء لامعة على طول ظهرها ، وتكون عرفاً ريشياً على مقدمة الرأس . وقد تطفو سمكة المجداف إلى السطح ، وغالباً ما تكون مصدراً لبعض





أنواع من أسماك أعماق البحار ذات الشكل الغريب والضخمة يشع الضوء من الكثير منها .

قصص أفاعي البحر Sea Serpents

(٤) السمكة المصفحة (The Dragon Fish) تعيش على عمق ٥٠٠ متر أو أكثر، ويبلغ طولها حوالي ١٥ سنتيمترا، ولها صف من الأضواء على طول جسمها .

(٥) السمك الصياد Angler Fish ، له لامسة Feeler على فتحة الأنف تعمل كطعم لإغراء فريستها لكي تقترب منها ، ولذلك سميت بالصيداء . ولها فم واسع جدا ومعدة .

(٦) السمك البالع Swallower في الصورة لا يظهر له رأسان . فلقد ابتلع سمكة أخرى كبيرة جدا حتى إن معدة البالع قد تمددت فأصبحت شفافة .

(٧) السمك الفانوسى Lantern Fish يبلغ طوله حوالي ٨ سنتيمترات وهو مضئ، وغالبا ما يرتفع إلى السطح حيث تشاهد السفن أضواءه ليلا .

(٨) السمك البجع Pelican Fish يعيش في المياه العميقة ، وفه واسع حتى إنه عند فتحه قد يصبح أكبر من رأس السمكة كلها .

(٩) ولنوع آخر من سمك الصياد لامسة أو اثنتان ، لهما ضوء في نهايتهما . وقد تكون للسمكة أحيانا تركيبات صدفية مدلاة ومعقدة تضيء في الظلام .

(١٠) سمكة أوبيسثوبروكتس سوليئاتس

Oplithoproctus Soleatus وهي صغيرة ذات بطن مفلطح . (١١) حنش أفوست Avocet Eel له زوج من الفكوك غريب التكوين . والأحناس الصغيرة شفافة اللون .

(١٢) السمك الأفعى ذو الأسنان السيفية Sabre-toothed Viper Fish وهي أصدق مثل للأسماك الموجودة في أعماق البحار ، والتي عليها أن تتغذى على سمك آخر لكي تعيش وتحيا .

(١٣) وهذا نوع آخر من الأنواع المختلفة الكثيرة للأسماك الصيادية . ومن مميزات هذه العائلة أن حجم الأنثى أكبر من حجم الذكر . ويلصق الذكر نفسه بجسم الأنثى بوساطة فمه، وفي النهاية يتحول الذكر إلى أنثى، وغالبا ما يتغذى على دم الأنثى .





## عيوب الخريطة

تبدو خريطة توسكانلي غير دقيقة بالمقارنة بخرائط اليوم ، حتى إنه من الصعب الاعتقاد بأنها من عمل أحد الرواد الجغرافيين ، فبعض البلاد تبدو غريبة ، كما أن هناك عدة أجزاء قد حذفت تماما من الخريطة ، أوصحها الأمريكتان إلى جانب أستراليا ونيوزلندا والقطبين الشمالي والجنوبي . والخطة العامة للخريطة بسيطة مبنية على أساس كتلة كبيرة من الأرض ، يطوقها البحر من جميع النواحي . وشكل أفريقيا يبدو غير معقول ، كما أننا كلما اتجهنا جهة الشرق قل وضوح الأماكن . أما المنطقة الدقيقة الوحيدة فهي البحر المتوسط ، وقد كان الجغرافيون يرسمونه صحيحا قبل المسيح بزمان طويل ، حتى بريطانيا وأيرلندا فإنهما تظهران غير دقيقتين على الإطلاق . وفي العصر الذي كانت فيه الحمامات تخرج كبار الفنانين والفلاسفة والشعراء ، كان هناك نقص مذهل في المعلومات الجغرافية . فقد تقدمت وسائل المواصلات ببطء ، ولم يتم الحصول على معلومات جديدة عن الأجزاء النائية من العالم لمدة قرون طويلة ، حتى إن المؤرخ اليوناني هيرودوت الذي عاش في القرن الخامس ق . م ، كان يعرف تقريبا ما أوضحه توسكانلي في خريطةه .

إنه لمن الصعب أن ندرك اليوم مدى المعلومات القليلة التي عرفها رجال العصور الوسطى عن الكوكب Planet الذي كانوا يسكنونه . وإذا كانت العلوم قد تطورت أكثر من أي موضوع آخر ، فمن اللازم أن تلبها الجغرافيا مباشرة \* .

في عام ١٤٥٠ اعتقد كثير من الناس أن الأرض مسطحة ، وكانوا يتصورون أن الشمس تدور حول الأرض ، وأن المناطق التي لم تستكشف كانت أراض غريبة توجد بها الأبسطة الطائرة والأفاعي . ولقد كان عام ١٤٩٢ عاما فاصلا في تطور الجغرافيا ، إذ رحل كريستوفر كولومبس Christopher Columbus غربا « واكتشف » أمريكا ، ولكن اعتقاده أنه قد وصل إلى الصين لا يقلل من عمله شيئا . وأمكن بعد هذا رسم الخرائط وقياس المسافات بدقة أكثر كثيرا .

ولم تكن مصادفة أن رحلة كولومبس في نهاية القرن الخامس عشر قد تلتها رحلات القرن السادس عشر الكبيرة بقيادة رجال مثل ماركو پولو Marco Polo ، وچون كابوت John Cabot ، وفرديناند ماجلان Ferdinand Magellan ، وسير فرانسيس دريك Sir Francis Drake ، وتبين خريطة توسكانلي المرسومة في عام ١٤٥٧ كيف كانوا يتصورون الأرض في أيام كولومبس الذي حصل على نسخة من هذه الخريطة في عام ١٤٨١ . ويرجع جل السبب الذي حمل كولومبس ودفعه على القيام برحلته ، إلى تصوير المحيط بين أوروبا والصين بمعرفة توسكانلي في قالب صغير مخادع .

\* ان اول خريطة حقيقية سليمة للعالم القديم وضعها الشريف الإدريسي ، الجغرافي العربي المشهور ( محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس ) ( ١١٠٠ - ١١٦٥ م ) ولد ونشأ وتعلم في قرطبة ، وقد نقل عنه توسكانلي واعتمد عليها الأوروبيون في رحلات استكشافاتهم .



# خريطة العالم لتوسكانلى

العلماء الكونيين ، كما أنه يطابق آراء مارينو»  
( مارينو هو الجغرافي الرحالة مارينو سانودو  
Marino Sanudo الذى اشتهر في العصور  
الوسطى ).

وقد ترجم السينيور سينو بقية الأوصاف .  
وفيا يلى بعضها الذى كتب على اللوائح  
العديدة التى تزين الخريطة :

١ - هذا البحر يطلق عليه محيط ، ويقال  
إنه محاط بالأرض من جميع الجوانب ، عدا  
المنطقة التى يبدأ عندها الخليج الموضح بالرسم .  
٢ - يقال عن أيرلندة إن بها هوة تسمى  
بئر سانت باتريك والتى إذا ما نزل إليها  
أحد فإنه يصل إلى المناطق الجهنمية .

٣ - ينبثق النيل من هذه الجبال ، ويكون  
أكثر تدفقا في الصيف أثناء ذوبان الثلوج .

٤ - يمتلئ البحر الهندى بكثير من الجزر  
والصخور . ولهذا السبب فإن الأهالى يبنون  
وسطهم أكبهم من عدة أقسام حتى إذا انكسر  
جزء منها ، حمتها بقية الأجزاء من الفرق .

٥ - تشتهر جزيرة سيلان بوجود الباقوت  
والزفير والكوارتز .

٦ - فم الجانجس الذى يبلغ عرضه ٢٤ كيلو  
مترا ، توجد على ضفتيه أعشاب طويلة بدرجة  
تحجب الرؤية .

٧ - يحكم الخان الأكبر هذه المنطقة المسماة  
كاثاى ، أو كما يطلقون عليها بلغتهم كامباليك .  
( وكاثاى هو الاسم الذى كان يطلق على  
الصين في العصور الوسطى ) .

٨ - تسمى هذه الجزر باسم جافا ( من  
المحتمل أن المقصود بجافا هو اليابان التى كان  
كولومبس يعتقد أنه بلغها عندما وصل إلى  
ما يسمى الآن بكوبا وهيسبانيولا ) .

هذا تطوير لخريطة العالم التى رسمها پول  
دل پوزو توسكانلى في عام ١٤٥٧ .  
الترجمة الأصلية لهذه الخريطة موجودة في  
مكتبة ( دى بيبليوتيكا نازيونال )  
في فلورنسا .

## مستكشفون تاتيون

تعثرت استكشافات العصور الوسطى في اعتقادين خاطئين واضحين من خريطة توسكانلى : أحدهما  
أن هناك مراهبا غربيا يتنزه من أوروبا إلى شاطئ آسيا ، وثانيهما أن هناك مراهبا غربيا يربط  
أيضا ما بين أوروبا وآسيا .

وقد سلك جون كابوت أول الطريقين فوصل في عام ١٤٩٨ إلى بافين لاند Baffin Land  
في الدائرة القطبية الشمالية ، ولكن ظنا منه أنه وصل إلى آسيا ، فقد مضى في طريقه جنوبا عبر نهر هدسن  
بحثا عن اليابان . وقد نظم ابنه سيبياستيان Sebastian حملة لاستكشاف الطريق الثاني في عام ١٥٥٣ ،  
ولكن لجهله بوجود القطب الشمالى ، كان عليه أن يبحر في اتجاه الشمال الشرقى إلى شاطئ آسيا في رحلة  
مشثومة لم يتبق منها سوى مركب واحد ورحل ركابها برا حتى وصلوا إلى موسكو .

## وصف الخريطة

المقاييس الأصلية لهذه الخريطة هي ٨٢,٥ سم طولا و ٤٠ سم  
عرضا ، ويلاحظ وجود مقياسين مرسومين في الركن الأيمن  
الخارجي ، وأنه مكتوب فوق المقياس العلوى ( پروس ميلياريس  
Pro O Milliaribus ) ، وهذا يعنى أن كل ١٣ مسافة على  
المقياس تمثل ١٦٠ كيلو مترا . أما المقياس السفلى فمكتوب عنده  
( پرول ميلياريس Pro L Milliaribus ) ، أى إن كل ٢٦  
مسافة تمثل ٨٠ كيلو مترا .

واللوائح الحمراء المرسومة في الركن الموجود إلى أقصى شمال  
الخريطة هي وصف لها - وهذا هو المكان الذى كتب فيه المؤلف  
عنوانها - وقد ترجمها من اللاتينية العالم الإيطالى سيبياستيانوسينو  
الذى قام باكتشاف النسخة الأصلية من خريطة توسكانلى في  
عام ١٩٤١ . وقد كتب المؤلف : « هذا وصف حقيقى وفق آراء



**Terra Australis Incognita** ، فقد كان ثمة اعتقاد قوى منذ أقدم الأزمان بوجود قارة كبرى في الجنوب . وكان المفروض أنها قارة طائلة الغنى ، ويستطيع البلد الأوروبي الذي يكتشفها قبل غيره أن يظفر بمزايا هائلة على كافة البلاد المنافسة . والواقع أن هذه القارة لم تكن موجودة بالطبع . ولكن إلى أن يتم إثبات هذا ، فإن بريطانيا لم يكن بوسعها أن تتجاهل هذا الاحتمال .

وفي عام ١٧٦٨ ، وقع الاختيار على السفينة إنديفر Endeavour وتم إعدادها للرحلة ، وعين كوك رباناً لها . وقد أبحر من ميناء پليموث Plymouth في الخامس والعشرين من شهر أغسطس في نفس العام .

### الرحلة الأولى

لم يكن كوك ليتردد في اختيار المكان الذي يجري منه رصد كوكب الزهرة . وكان يعلم أن المستكشفين الذين سبقوه قد عادوا بتقارير نابضة بالحياة وبالغة الإثارة عن جزيرة تاهيتي Tahiti : فقد أوضحوا أن الأطعمة الطازجة وفيرة بها ، وأن سكانها أهل ود وجمال . وهكذا ولي كوك وجهه شطر تاهيتي ، فبلغها في أبريل من العام التالي ، وبقى عدة أشهر قبل القيام بالمرحلة التالية من رحلته . وكان يتعين أن تشمل هذه الرحلة استكشاف ساحل نيوزيلاند . وقد وجد كوك لدى وصوله أن المواطنين في الجزيرة أذكى وأجود تقديم المساعدة ، وإن كانوا أكثر شراسة وأقل مودة من أهل تاهيتي . واستمر خمسة أشهر وهو يقوم بمسح للشاطئ ، وأثبت وجود جزيرتين .

كان الكابتن جيمس كوك Captain James Cook واحداً من أعظم المستكشفين على الإطلاق . فهو لم يكن ملاحاً فذاً وخبيراً في مسح الأراضي فحسب ، ولكنه كان كذلك رجلاً ذا عزم جبار ، وقائداً من كبار القادة . ولد كوك في يوركشير Yorkshire عام ١٧٢٨ . وكان ابن عامل اسكتلندي فقير ، ولما بلغ الثالثة عشرة من عمره ، ألحق بالعمل في محل بقال .

لم تكن هذه الحياة التي يستطيعها بأي حال ، وبعد فترة كان يعمل صبيّاً تحت التمرين في سفينة تشتغل بنقل الفحم من نورثمبرلاند إلى لندن . وكان مقدراً أن تكون لهذه الخبرة الملاحية في المياه الساحلية قيمة كبرى لكوك فيما بعد . وكان طراز السفينة المستخدمة لهذا الغرض ، أي السفينة الكبيرة القوية البطيئة ، هو النوع المفضل لديه دائماً .

ولم يلبث ربانته هذه السفن التجارية أن أدركوا أن كوك يتمتع بذكاء نادر . ورغم أنه لم يكد يذهب إلى المدرسة بتاتاً . فإنه بذل جهوداً عظيمة لتعليم نفسه . وسرعان ما أصبح بارعاً كل البراعة في الرياضيات والملاحة . وكانت النتيجة أنه أعطى بعد بضع سنوات قيادة إحدى السفن التابعة للشركة التي كان يعمل بها . ولكنه لم يقبل هذا ، وبدلاً من ذلك التحق بالأسطول الملكي في يونيو عام ١٧٥٥ بصفة ملاح ذي خبرة .

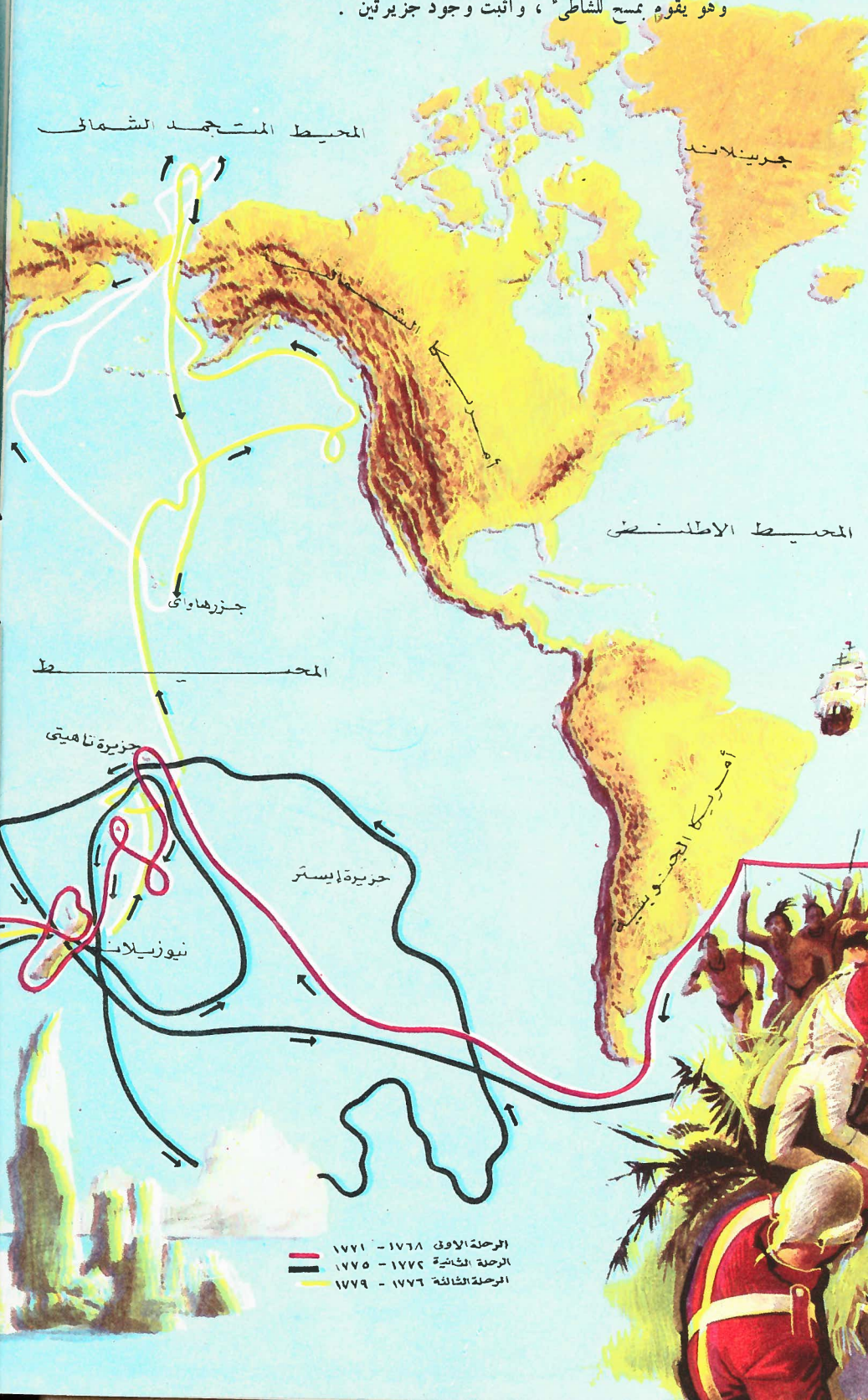
### تاريخ حياة ناهج

لم يبق كوك فترة طويلة كلاح ذي خبرة ، فقد رقى في مدى شهور قلائل إلى رتبة وكيل ربان ، ثم رقى بعد عامين إلى رتبة ربان ( أي ضابط صف مخصص بالملاحة ) . وفي عام ١٧٥٦ ، أتيح له أن يشترك اشتراكاً فعلياً في حرب السنوات السبع . وقد اكتسب كوك أول شهرة له في كندا Canada ، حيث اشتركت سفينته في الهجوم على كويبيك Quebec ، ذلك أن تسيير أسطول سفن بأمان في أعلى نهر سانت لورانس كان عملاً ملاحياً لا يصدق ، وكان كوك بوصفه رباناً لإحدى السفن القيادية مسئولاً مسئولية كبرى . وقد بقي فترة في كندا بعد انتهاء الحرب ، وشارك في أعمال المسح Surveying ووضع الخرائط للشاطئ نيوفوندلاند Newfoundland .

### الأرض المجهولة في الجنوب

ولم تلبث فرصة كوك الكبرى لإثبات مقدرته أن واثته غير بعيد . ففي عام ١٧٦٩ كان متوقفاً مرور كوكب الزهرة Venus بالشمس . وكانت ( الجمعية الملكية ) متلهفة على القيام برصد هذا الحدث من مختلف أنحاء العالم ، وفي عدادها البحار الجنوبية . وقد وافق قادة الأميرالية على إعداد سفينة لهذا الغرض . ولم يكونوا هم أنفسهم يأبهون بصفة خاصة بكوكب الزهرة ، وإنما كان لديهم عمل آخر تقوم به السفينة في تلك المنطقة . ذلك أن المستكشفين الهولنديين كانوا قد توصلوا حديثاً إلى بعض استكشافات هامة هناك ، ولا سيما فيما يتعلق بنيوزيلاند New Zealand ، وثمان ديمز لاند Van Diemen's Land ( تسمانيا Tasmania ) .

ثم إنهم شاهدوا كذلك الأرض الرئيسية لأستراليا ، ولكنهم كانوا على غير علم تام بمحجم الإقليم ، إذ كانوا يظنونهم جزيرة أخرى . ولذلك كانت الأميرالية تريد أن تضطلع باستكشاف تام دقيق ، وإعداد تقرير تفصيلي عن هذه الأراضي الجديدة . ثم كان هناك أيضاً موضوع ( الأرض المجهولة في الجنوب



الرحلة الأولى ١٧٦٨ - ١٧٧١  
الرحلة الثانية ١٧٧٢ - ١٧٧٥  
الرحلة الثالثة ١٧٧٦ - ١٧٧٩



# الكابتن جيمس كوك



المستكشف جيمس كوك (١٧٢٨ - ١٧٧٩)

ثم وصل كوك في النهاية إلى الطرف الشمالي لأستراليا ، واجتاز مضائق توريز The Straits of Torres ( وهذا أثبت أن غينيا الجديدة جزيرة ) ومنها إلى بتافيا Batavia ، حيث تبنى له إجراء الإصلاحات اللازمة في السفينة إنديفر . وفي خاتمة المطاف عاد إلى إنجلترا عن طريق رأس الرجاء الصالح .

## الرحلتان الثانية والثالثة

وفي العام التالي (١٧٧٢) ، رقى كوك إلى رتبة كوماندر Commander وأبحر مرة أخرى على ظهر السفينة ريزوليوشن Resolution هذه المرة . وكان الغرض من هذه الرحلة هو أن يحدد بصفة نهائية موضوع الأرض المجهولة في الجنوب Terra Australis Incognita ، وكان على كوك أن يبحر حول العالم في أقصى ما يستطيع من خطوط العرض الجنوبية ، وأن يقوم باستكشاف منظم للمناطق الجنوبية في المحيط الهادى .

وكانت المصاعب والأخطار التي تكتنف مثل هذه الرحلة في البحار غير المواتية في المناطق القطبية الجنوبية بالغة أقصاها ، ولكن كوك اضطلع بها بما هو مألوف من شجاعته وعزمه . وقد حددت هذه الرحلة بصفة نهائية أن القارة الجنوبية الكبرى لا وجود لها .

وقام كوك برحلته الثالثة والأخيرة في يوليو عام ١٧٧٦ . كان عليه في هذه المرة أن يحاول حل معضلة أخرى طالما حيرت المستكشفين على مدار القرون ، وهي معضلة الممر الشمال الغربى North-West Passage ، أى وجود طريق يصل المحيط الهادى بالمحيط الأطلنطى حول شمال كندا . وهذا ما خطط للقيام به من جانب المحيط الهادى . ومرة أخرى أبحر إلى نيوزيلاند عن طريق رأس الرجاء الصالح ، ومنه انعطفت إلى الشمال ، مارا بجزيرة تاهيتي في أغسطس عام ١٧٧٧ .

ومن هناك اتجه شمالا حول جزيرة هاواي Hawaii ، واستمر بعدها إلى جوار مضيق بيرنج Bering Strait . على أنه لم يستطع البقاء هناك طويلا بسبب سوء حالة سفينته وتأخر الفصل من السنة ، وهكذا اتجه عائدا إلى تاهيتي ، حيث قوبل أول الأمر كما يقابل إله معبود .

بيد أن الوطنيين ما لبثوا بعد ذلك أن انقلبوا عليه فجأة . فقد شجر نزاع ، وهبط كوك إلى البر لنفضه . وفي هذه اللحظة انقضض عليه الوطنيون وأشبعوه ضربا حتى الموت .

وبانتهاء هذه المدة ، فإن أكثر المستكشفين كان يمكن أن يشعروا أنهم قاموا بما فيه الكفاية بالنسبة لرحلة واحدة ، ولا سيما أن مرض الأسقربوط Scurvy المفزع ، كان من المحتمل أن يتفشى ويقضى على بحارة السفينة عن بكرة أبيهم . ولم يكن الأسقربوط معروفا وقتئذ ، ولكن كوك كان يعتقد دائما أنه في الإمكان التغلب على هذا المرض باستخدام الأغذية الطازجة إلى أقصى حد ممكن بما فيها الأعشاب الطبية ، وبالحفاظة التامة التي لا هودة فيها على نظافة مساكن البحارة في السفينة . وقد قام الدليل على سداد رأيه ، إذ لم تحدث في أثناء هذه الرحلة إصابة مرضية واحدة . وهكذا فإنه بدلا من العودة إلى أرض الوطن ، اتجه إلى استكشاف الساحل الشرقى لأستراليا Australia .

وانقضى أسبوع قبلما استطاع كوك إيجاد مكان مهيبط فيه إلى اليابسة في أستراليا . وفي النهاية أتى مراسيه في موضع أصبح يعرف فيما بعد باسم خليج بوتاني Botany Bay وكان الوطنيون هنا لا يشبه لهم على الإطلاق بأى من النقي بهم من قبل - كانوا بطيئى الفهم وبدائين إلى أقصى حد ، ولم يكن ثمة سبيل إلى إجراء أى اتصال بهم . وقد بق كوك في هذه المنطقة أسبوعا تابع بعده رحلته على امتداد الشاطئ . وسرعان ما ألقى نفسه عرضة لخطر داهم : فإن وجود الحاجز المرجاني الأعظم The Great Barrier Reef ، وهو مجموعة من الصخور المرجانية التي ترتفع فجأة من جوف المحيط ، كان خطرا مروعاً لكل ملاح . بل حدث في الواقع أن السفينة إنديفر « شطحت » فعلا مصطدمة بالأرض ، ولم يتسن تعويمها مرة ثانية إلا بعد التضحية بالغالى من المؤونة والمياه .

الطرق التي سلكها كوك في رحلاته الثلاث المشهورة



كانت سفينة كوك عند دخولها في نطاق الدائرة القطبية الجنوبية أثناء رحلته الثانية عرضة لأخطار عظيمة بسبب الجبال الجليدية العائمة



# الألومنيوم

نمو الإنتاج العالمي للألومنيوم من عام ١٨٨٥ حتى عام ١٩٥٩

١٨٨٥	١٩٠٠	١٩١٥	١٩٣٠	١٩٤٥	١٩٥٩
حوالى ١٠ أطنان	٧,٣٠٠ طن	٨٨,٠٠٠ طن	٢٦٥,٠٠٠ طن	٨٨٧,٠٠٠ طن	٤,٣٩٥,٠٠٠ طن



كتلة من البوكسيت .  
ويحتوى البوكسيت عادة على  
٥٠ - ٦٥ % ألومينا ،  
١ - ١٠ % سليكا  
١ - ١٠ % أكسيد  
تيتانيوم ، ١ - ١٥ %  
أكسيد حديد ، ٢٠ -  
٣٣ % ماء .

ويتحد الألومنيوم مع  
العناصر الأخرى بسهولة  
كبيرة ، ولذا يمكن  
استخلاصه بصهر الخام مع  
مواد تستخلص الفلز منه .  
والفلز صعب في تنقيته ،  
ولذلك ينقى الخام قبل  
الحصول على الفلز منه .  
ويسحق خام البوكسيت  
أولاً ثم يغسل لإزالة الطفيل ،  
ثم يعالج بمحلول ساخن  
من الصودا الكاوية **Caustic Soda** الذى يذيب  
الألومينا أو أكسيد الألومنيوم .  
ويرشح المحلول الذى يحتوى  
على الألومينا ويرد فتكون  
بلورات من هيدروكسيد  
الألومنيوم ، ومنه يحصل  
على الألومنيوم بالتحليل  
الكهربى .

يبين الرسم البياني الموضح أعلاه مدى الزيادة الهائلة في الإنتاج العالمي للألومنيوم **Aluminium** في السنوات الأخيرة . ويتجاوز الإنتاج العالمى الآن ٤ ملايين طن . وتعد الولايات المتحدة أكبر منتج للألومنيوم ، تليها كندا ، ثم الاتحاد السوفيتى .

كذلك يبين الرسم أن الألومنيوم لم يستخلص إلا حديثاً . ولم يبدأ صنع الألومنيوم على نطاق تجارى إلا منذ أقل من ١٠٠ عام ، وقد ظل ثمنه باهظاً لدرجة أنه كان يعد فلزاً نفيساً . ومنذ أقل من ٨٠ عاماً ، كانت الأوعية والأواني الألومنيومية التى اعتدنا عليها في مطابخنا فوق متناول أغنى الناس . ومن العجيب أن الكثيرين منا قد شهدوا مثالا لاستخدام مبكر للألومنيوم ، ربما دون أن يعلموا ذلك ، وهو تمثال إيروس **Eros** في بيكاديللى سيركس ، وقد رفع عنه الستار عام ١٨٩٣ .

وقد عرفت مركبات الألومنيوم منذ عدة قرون ، ولكن الفلز لم يستخلص منها قبل عام ١٨١٠ على يد سير هامفري ديفى **Sir Humphry Davy** . ولكن الفلز الذى استخلصه لم يكن نقياً بالدرجة التى تسمح له بتكوين أى فكرة حقيقية عن خواصه **Properties** ، وقد استخلص أول فلز على درجة أعلى من النقاوة على يد الكيميائى الدانماركى أورستيد **Oersted** عام ١٨٢٥ ، والكيميائى الألمانى فوهلر **Wöhler** عام ١٨٢٧ . وفى عام ١٨٤٥ نجح **Wöhler** في تحضير كمية كافية اكتشف منها أنه فلز خفيف جداً طروق ، أى قابل للتشكيل بالطرق .

وفى السنوات التالية ، اكتشفت طرق لتحضير كميات أكبر من الألومنيوم عن طريق التحليل الكهربى **Electrolysis** ، أى بإمرار تيارات كهربية خلال مركبات الألومنيوم المصهورة أو المسالة ، ولكن الفلز ظل غالبا جدا . وفى عام ١٨٨٦ فقط ، اكتشف الكيميائى الفرنسى هيرولت **Héroult** والأميركى **S. M. Hall** . وفى نفس الوقت تقريبا ، طريقة لاستخلاص الألومنيوم على نطاق واسع مازالت تستخدم حتى الآن . وهى عبارة عن تحليل كهربى للألومينا **Alumina** ( أكسيد الألومنيوم ) الذائب في مصهور الكريوليت **Cryolite** ( فلوريد الألومنيوم الصوديوم ) . وكان هذا الاكتشاف بداية صناعة الألومنيوم التى تنتج الآن تشكيلة ضخمة من المنتجات من أدوات المطبخ إلى الطائرات .

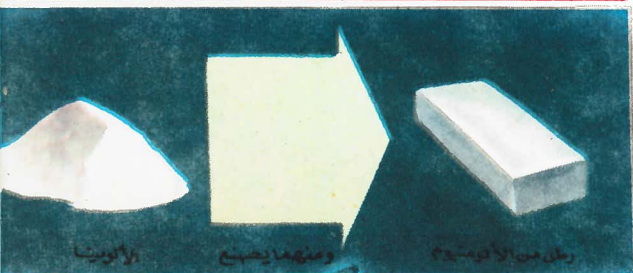
## من أين يأتى الألومنيوم

الألومنيوم الذى يحيط بنا يزيد في كميته على أى فلز آخر ، وهو يكون ٨٪ من القشرة الأرضية ، كما أنه ثالث العناصر المألوفة ، ويأتى في الترتيب بعد الأوكسجين **Oxygen** والسيليكون **Silicon** ، ولا يوجد في الطبيعة أبداً في صورته النقية ، بل يكون متحدا دائماً مع عناصر أخرى مكونا معادن مختلفة . والبوكسيت **Bauxite** هو أهمها كمصدر للألومنيوم . ويوجد البوكسيت في الولايات المتحدة ، وغينيا ، وغانا ، والهند ، وفرنسا . ويوغوسلافيا ، والبلقان . وهناك معدن هام آخر يحتوى على الألومنيوم هو الكريوليت .

العمال في منجم بوكسيت يحمل الخام في عربات لنقله .

الفرن الدوار لصناعة  
الألومنيوم

عائد البوكسيت



يعطى البوكسيت كمية من الألومنيوم

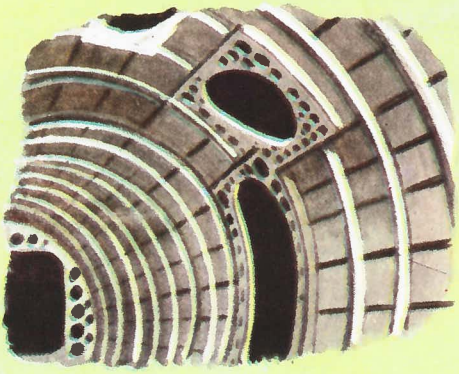




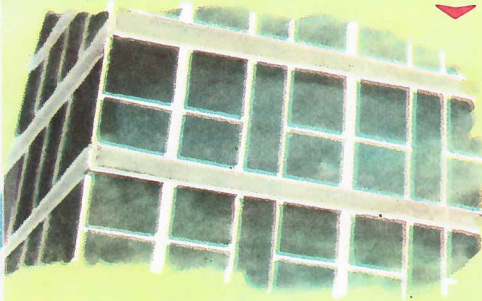
## فوائد الألومنيوم

الديورالومين Duralumin واحد من أهم سبائك Alloys الألومنيوم ، ويحتوى على ١.٤٪ نحاس مع كميات قليلة من المنجنيز Manganese ، والمغنيسيوم Magnesium والسيليكون . وقد اخترعه المهندس الألماني ويلم Wilm عام ١٩٠٨ . وقد لعبت هذه السبيكة دوراً هاماً في تطوير الطيران لأنها تجمع بين القوة والخفة . وليست لها نفس كفاءة الألومنيوم النقي في مقاومة التآكل ، ولكن إذا كانت درجة مقاومة التآكل المطلوبة عالية ، فإنه يمكن طلاؤها من الجانبين بطبقة من الفلز النقي .

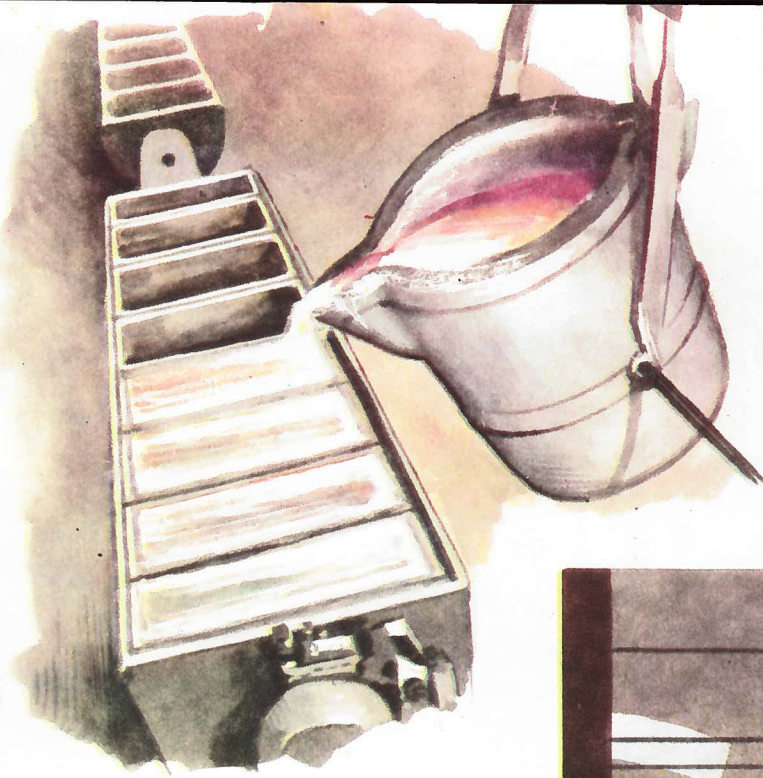
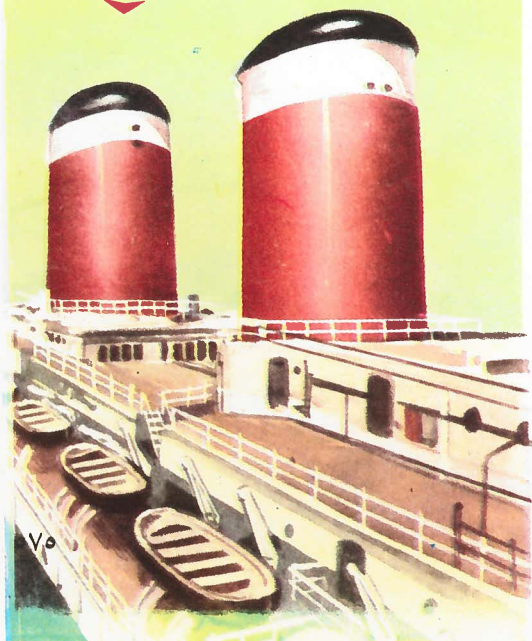
جسم طائرة مصنوع من الديورالومين



تستخدم سبائك من الألومنيوم والسيليكون المقاومة للتآكل في واجهات المباني الحديثة



وكذلك تقاوم سبائك الألومنيوم مع المغنيسيوم التآكل، ويمكن استخدامها في الأجزاء العليا من السفن



يصب مصهور الألومنيوم  
المصنوع من الألومينا  
في قوالب . وعندما يبرد  
الفلز تشكل القوالب  
النتيجة في الصورة المطلوبة  
أو يعاد صهرها لإعداد  
السبائك .

## خواص الألومنيوم

الألومنيوم فلز فاتح اللون فضي تقريباً .  
محبوب Ductile ( يمكن سحقه على شكل أسلاك ) ،  
وطروق Malleable ( يمكن طرقه ، ودرقلته  
أو تشكيله على شكل صفائح أو قضبان ) .

الرمز الكيميائي : لو

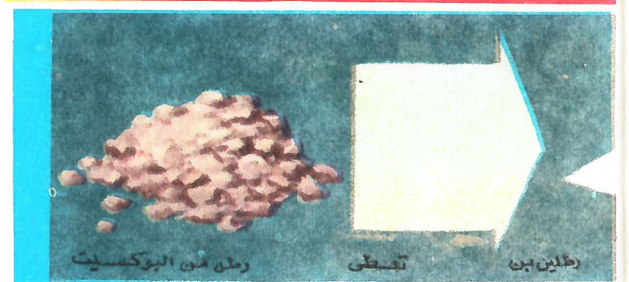
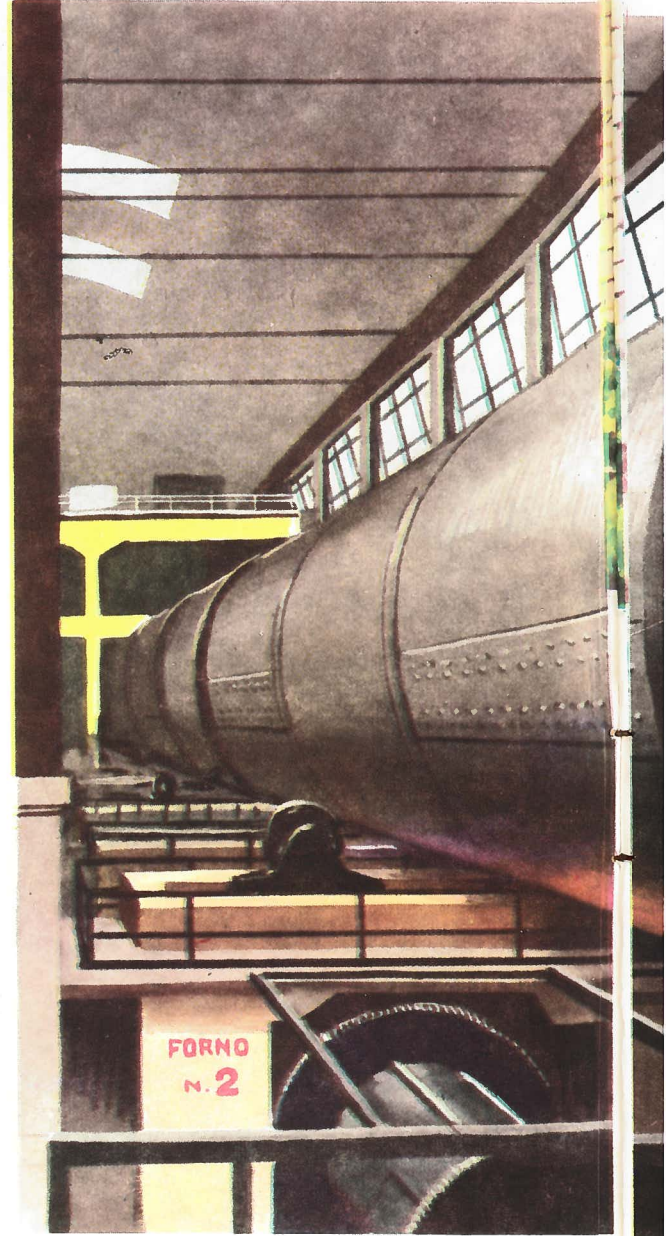
الكثافة : ٢,٧ جم / سم<sup>٣</sup> ( النحاس ٨,٩٦ ،  
الحديد ٧,٩ )

والألومنيوم فلز مفيد جداً لأسباب عدة .  
فأولاً وقبل كل شيء بسبب خفته ، فوزنه لا يزيد  
على ثلث وزن حجم مماثل من الفلزات المألوفة  
الأخرى . وهو أيضاً متين ، ويكفي وزن منه  
يعادل نصف وزن الصلب لكي يعطى نفس  
الصلابة ، ويمكن زيادة صلابته بسبكه ( أى  
بمزجه ) بفلزات أخرى .

ثانياً : لأن الألومنيوم بالرغم من اتحادة بسهولة  
مع العناصر الأخرى ومن بينها الأوكسجين ، فإنه  
لا يصدأ Rust ولا يتآكل Corrode بتعرضه  
للواء ، إذ أن طبقة رقيقة من الأكسيد تتكون  
فوق سطحه وتحمي الفلز الموجود تحته . ولذلك  
فإن الألومنيوم يمتاز بمقاومته الكبيرة للتآكل .

ثالثاً : لأن الألومنيوم موصل جيد جداً  
للحرارة والكهرباء ، وتبلغ قدرة سلك من  
الألومنيوم على توصيل الكهرباء حوالى ٦٠٪  
فقط من قدرة سلك من النحاس له نفس الحجم ،  
ولكنها تزيد على ضعف قدرة سلك من النحاس  
له نفس الوزن .

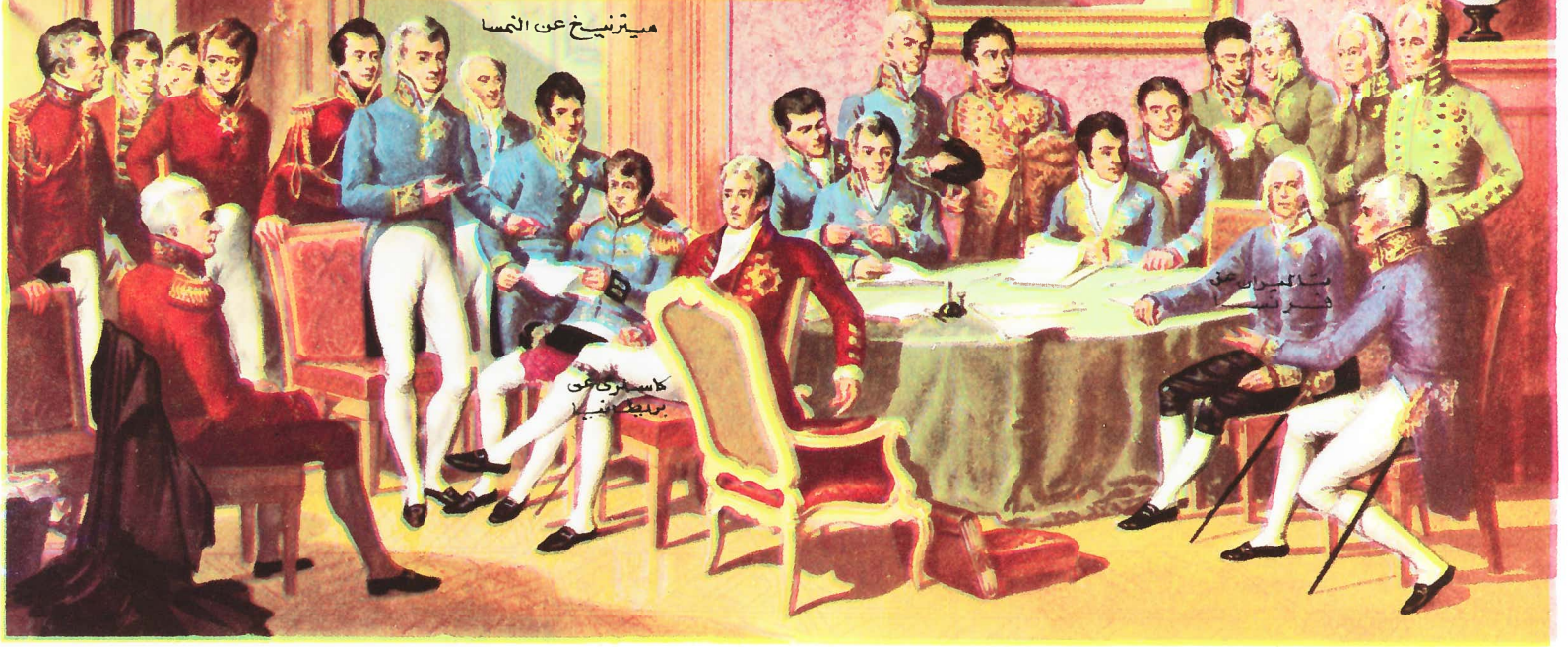
وقد أدت صفاته الجيدة كموصل للحرارة  
ولمقاومته للتآكل إلى استخدامه استخداماً شاملاً  
في أواني الطهي .



تقل شيئاً ما عن ربع وزنه .



# ميترنيخ



صورة مؤتمر فيينا سنة ١٨١٥ - بدء عهد ميترنيخ

وهكذا كانت السياسة التي اتبعها ميترنيخ سياسة ملتوية ، لكنها أثمرت نتائج عظيمة ، فلقد بقيت النمسا غير ملتزمة ، بينما عانى ناپليون من نكسة محققة حاسمة في الحملة الروسية عام ١٨١٢ . وفي الحال طالب ميترنيخ الإمبراطور المستضعف بمطالب فادحة . وكان أعظم هذه المطالب أهمية هو ضرورة إلغاء وحل الاتحاد الألماني ، الأمر الذي رفض ناپليون تنفيذه ، فأعلنت النمسا الحرب غير هيابة أومتردة في صيف عام ١٨١٣ . وهكذا بدأ تحالف معاد لفرنسا بلغ مداه في معارك ليپزج Leipzig وأخيرا في ووترلو Waterloo .

وفي العاشر من شهر أبريل سنة ١٨١٤ ، عقب أول نخل لنابليون عن السلطة ، دخل ميترنيخ باريس ظافرا . فلقد أصبح عندئذ أميرا . وفي مؤتمر فيينا Congress of Vienna الذي أنهى الحروب النابليونية ، كانت السيادة لصوت ميترنيخ ، فأرسي قواعد السيطرة النمساوية على ألمانيا بإقامة اتحاد فيدرالى من ولايات مستقلة تحت رئاسة النمسا ، وبعث السلطان النمساوى في إيطاليا بضم لومبارديا Lombardy وفينيسيا Venetia مبديا تعليقه الشهير « إيطاليا عبارة عن تعبير جغرافى ليس إلا » . ولقد ساعده التفاهم التام بينه وبين كاسلري على معالجة المطالب الهائلة التي تقدمت بها بروسيا ، وعلى التصرف خصوصا مع روسيا التي هددت في وقت ما بتدمير المؤتمر .

وبالنسبة لباقي مهمته ، فقد كرس ميترنيخ نفسه للمحافظة على « توازن القوى Balance of Power » ، ذلك النظام الذى نادى به في فيينا . وكثيرا ما يطلق على أوروبا ما بين عام ١٨١٥ وعام ١٨٤٨ « أوروبا ميترنيخ » ، ذلك لأن أعماله في فيينا لم تدخل عليها سوى تعديلات جوهرية بسيطة ، ولأن الوطنية والتقدمية ( الليبرالية ) اللتين كان ميترنيخ يكرهما قد أخذتا .

لكن نيران الثورات اندلعت عام ١٨٤٨ في كل دول أوروبا تقريبا ، وزأر التقدميون ( الليبراليون ) في فيينا مطالبين بدم ميترنيخ انتقاما من نظام الرقابة ، والشرطة ، والمخابرات ، الذى وضعه ونشره في ألمانيا جميعا بناء على قرارات كارلسباد Carlsbad Decrees التي اتخذت سنة ١٨١٩ . وهرب ميترنيخ حيث كانت تلك هى نهاية حياته السياسية . وطالبت إيطاليا والحجر بالاستقلال . وعندما مات عام ١٨٥٩ كان قد تجاوز عصره .

وعلى المرء أن لا يتسرع باتهامات مطلقة لأوروبا في عهد ميترنيخ . ففيما بين ١٨١٥ - ١٨٤٨ ، ولد جيل بلغ مرحلة النضوج دون أن يعاصر حربا كبيرة ، الأمر الذى لا يمكننا تطبيقه على الأعوام التي كان فيها السلطان للعديد من الشخصيات العظيمة الأخرى في التاريخ .

بعد هزيمة ناپليون Napoleon سنة ١٨١٥ ، اجتمع رؤساء أوروبا في فيينا Vienna ، وفي كل ليلة كانت سيدات المجتمع المضيف يعقدن حفلات الرقص الرائعة ، ولكن خلف الواجهة البراقة من الأزياء الفاخرة والأقنعة والموسيقى الراقصة ، كانت توضع القرارات التي تتحكم في أقدار الأمم جميعا . وفي ذلك الاجتماع الشهير ما كان لرجل أن يتحرك في ثقة ومظهر أعظم مما يفعل الأمير المهذب ذى السلوك القويم ، والحديث القاسى القلب في الوقت ذاته - الأمير ميترنيخ أمير النمسا

Prince Metternich of Austria

ولد كليمنس وينزل لوثر ميترنيخ - وينرج Clemens Wenzel Lothar Metternich-Winneburg عام ١٧٧٣ في كوبلنز Coblenz . وكان أبوه من الأشراف يعمل سفيرا Ambassador لحكومة النمسا . وتلقى ميترنيخ الصغير علومه في ستراسبورج Strasbourg ومينز Mainz ، وسرعان ما اعتراه الاشتماز والكرامية للثورات والحركة التقدمية ( الليبرالية ) ، بسبب ما أقدمت عليه الثورة الفرنسية من إسراف وتطرف . وفي عام ١٧٩٤ ، دلف إلى مبنى السفارة التي كان أبوه يتولاها في البلاد النمساوية الواطئة ، وفي العام التالى ارتبط بورثة ثرية هى إليانور كوترز Eleanor Kaunitz في زواج ذكى .

وارتفع نجم ميترنيخ سريعا ، ففي ١٨٠١ أصبح وزيرا للنمسا في درسدن Dresden ، وفي ١٨٠٣ عين سفيرا في برلين Berlin ، وفي ١٨٠٦ وبناء على رغبة ناپليون العظيم نفسه عين ميترنيخ سفيرا في باريس . وبعد ذلك بثلاث سنوات أصبح وزيرا لخارجية النمسا .

وكان وصول ميترنيخ للسلطة في وقت عصيب جدا بالنسبة للنمسا ، فلقد أذل الإمبراطور النمساوى الفرنسي النمسا في معركة بعد أخرى . وأنهى سيطرة عائلة هابسبرج Habsburg على الإمبراطورية الرومانية المقدسة ( ١٨٠٦ ) ، وبدلا منها أسس اتحاد الراين في ألمانيا تحت السيطرة الفرنسية . ولقد رأى ميترنيخ أنه لزاما الإطاحة بنابليون ، ولكنه رأى أيضا أن من واجبه انتظار الفرصة السانحة مع التظاهر بأنه لنابليون صديق . ولذلك لم يعترض - بل ربما أنه قد حرص - عام ١٨١٠ على زواج ناپليون من ماري لويز Marie-Louise ، ابنة إمبراطور النمسا فرانسييس . وبعد ذلك بفترة وجيزة ، ساءت الأحوال الدولية لحدوث توتر بين فرنسا وروسيا . إلا أن ميترنيخ ظل منتظرا ، ولاعتقاده بأن النصر سيكون حليفا لفرنسا ، فقد تحالف معها في مقابل استعادة مقاطعة الليريا Illyria ، كما أن ناپليون وعده أيضا بسليليا البروسية Prussian Silesia إذا ما « ارتكبت بروسيا أى خطأ » ، لكن ميترنيخ أنبا القيصر سراً بأن القوات النمساوية لن تقاتل الروس قتالا جديا ، وفي نفس الوقت حرص بروسيا على التحالف مع روسيا !



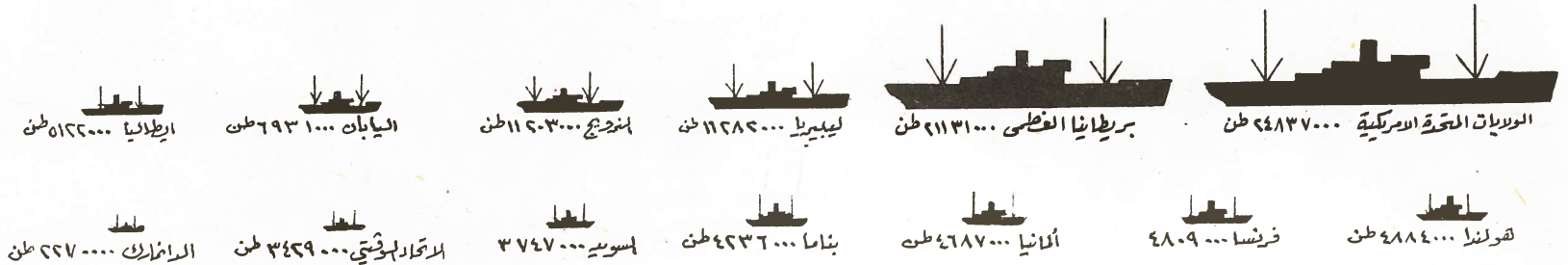
## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما في ج.ع. وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد
- ملاح الأهرام بتجارة

## سعر النسخة

٢٠٠ ج	١٠٠ مليم	أبوظبي	٢٠٠ فلس
لبنان	١٠٠ ل.ل	السعودية	٢٠٠ ريال
سوريا	١٢٥ ل.س	عند	٥ شللات
المغرب	١٢٥ فلسا	السودان	١٥٠ مليما
العراق	١٢٥ فلسا	ليبيا	١٥ فترشا
الكويت	١٥٠ فلسا	تونس	٣ فركات
البحرين	٢٠٠ فلس	الجزائر	٣ دنانير
قطر	٢٠٠ فلس	المغرب	٣ دراهم
دب	٢٠٠ فلس		

الحمولة الإجمالية للمراكب التي تزيد حمولتها على مائة طن ، بالنسبة لأساطيل العالم .



## المدارس البحرية

يوجد نوعان من المدارس بجمهورية مصر العربية لتخريج الضباط البحريين وهما :

الكلية البحرية : وهي تخرج الضباط البحريين العسكريين ، ويشترط للالتحاق بهذه الكلية أن يكون الطالب حاصل على شهادة الثانوية العامة للقسم العلمي ، على شريطة أن يكون ناجحاً في مادة الرياضيات وللعامين الدراسين الأخيرين ، أو يكون قد أمضى عدة سنوات في التعليم الجامعي أو المعاهد العليا . وكذلك يشترط أن تكون نسبة النجاح ٦٠٪ كحد أدنى و ٥٥٪ لأبناء وأخوة الشهداء أو المفقودين في العمليات الحربية ، وأبناء الضباط العاملين والشرفيين والمتقاعدين والمتوفين وأبناء ضباط الاحتياط الموجودين بالخدمة ، بشرط أن يكونوا قد أمضوا ثلاث سنوات في الخدمة على الأقل ، وأبناء ضباط صف القوات المسلحة الموجودين في الخدمة .

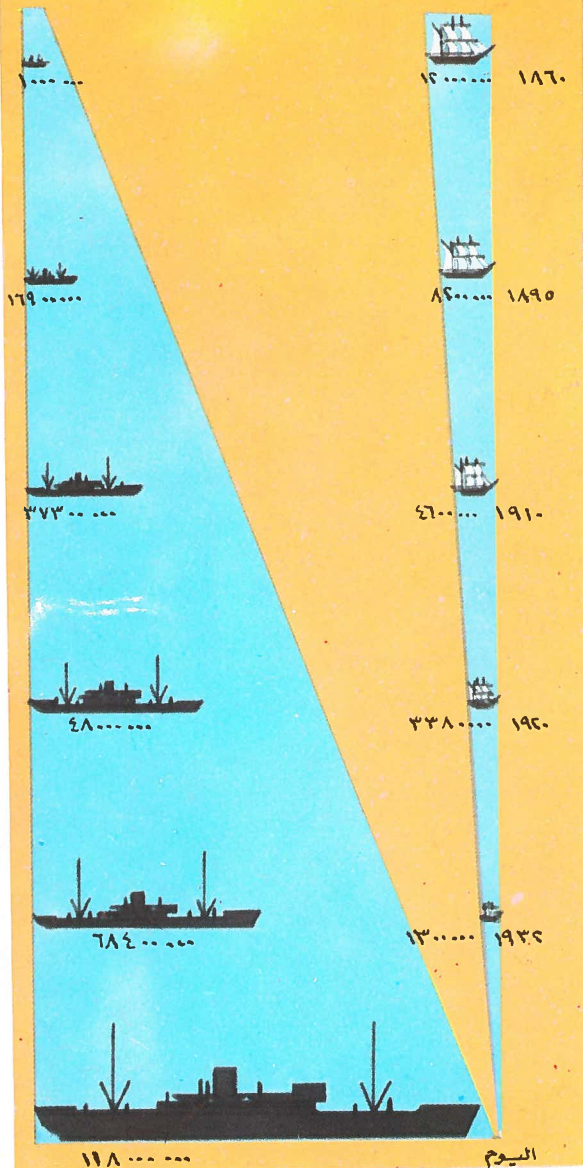
كما يشترط ألا تقل السن عن ١٥,٥ سنة ، وألا تزيد على ٢١,٥ سنة . إلى جانب نجاح الطالب في أداء ستة تمرينات على الأقل من تمرينات الكفاءة البدنية ، وعددها ١٢ تمريناً . ويعتبر اختبار الثقة شرطاً أساسياً يجب أن يؤديه الطالب بنجاح ، كما تعتبر السباحة شرطاً أساسياً .

القسم التجاري البحري : كذلك تقبل الكلية البحرية بالإسكندرية بالقسم التجاري البحري الطالب الحاصل على شهادة الثانوية العامة (علوم) بحد أدنى ٦٠٪ للمجموع ، أو المقيد بكلية جامعية أو معهد عال . ويشترط للقبول بالقسم التجاري البحري الحصول على الثانوية الصناعية ( صناعات ميكانيكية وسيارات وتبريد وتكييف وبناء سفن « محركات آلية بحرية » ) بحد أدنى ٧٠٪ للمجموع .

كما يشترط للقبول في كل من القسمين تمتع الطالب وأبويه وجديه بالجنسية المصرية ، وأن يكون غير متزوج ، وألا يزيد عمره على ٢٢ سنة ، وأن يكون تاريخ المؤهل أحد السنتين الأخيرتين ، مع إجادة السباحة ، والنجاح في مادتى الرياضة واللغات ، وتكون الإنجليزية هي اللغة الأجنبية الأولى .

ويعني أبناء الشهداء والمفقودين وأشقائهم وأبناء العسكريين من ٥٪ من المجموع . ومدة الدراسة بالكلية سنتان . ويلحق المتخرج بالسفن التجارية للتدريب لمدة ٢٤ شهراً . يمتحن بعدها للحصول على شهادة ضابط ثان لأعلى البحار للطلبة البحريين ، وشهادة مهندس بحري للسفن التجارية للطلبة المهندسين .

## تطور البحرية التجارية في العالم ومقارنة بين السفن الشراعية



البواخر التي منحت الشريط الأزرق وهو جائزة السرعة في عبور الأطلسي :

السنة	اسم الباحرة	الوقت	السرعة
١٨٦٩	سيتي أوف براسلز ( بريطانيا )	٢٢ ساعة	١٤,٦٥ عقدة/ساعة
١٩٠١	دويتشلاند ( ألمانيا )	٣٨ ساعة	٢٣,٥١ عقدة/ساعة
١٩٣٠	بريمن ( ألمانيا )	٣٠ ساعة	٢٨,١٤ عقدة/ساعة
١٩٣٣	ريكس ( إيطاليا )	٥٨ ساعة	٢٨,٩٢ عقدة/ساعة
١٩٣٥	نورماندى ( فرنسا )	٦٠ ساعة	٣٠,٩٩ عقدة/ساعة
١٩٣٦	كوين ماري ( بريطانيا )	٥٧ ساعة	٣٠,٦٣ عقدة/ساعة
١٩٥٢	الولايات المتحدة ( الولايات المتحدة )	٤٠ ساعة	٣٥,٥٩ عقدة/ساعة



## في هذا العدد

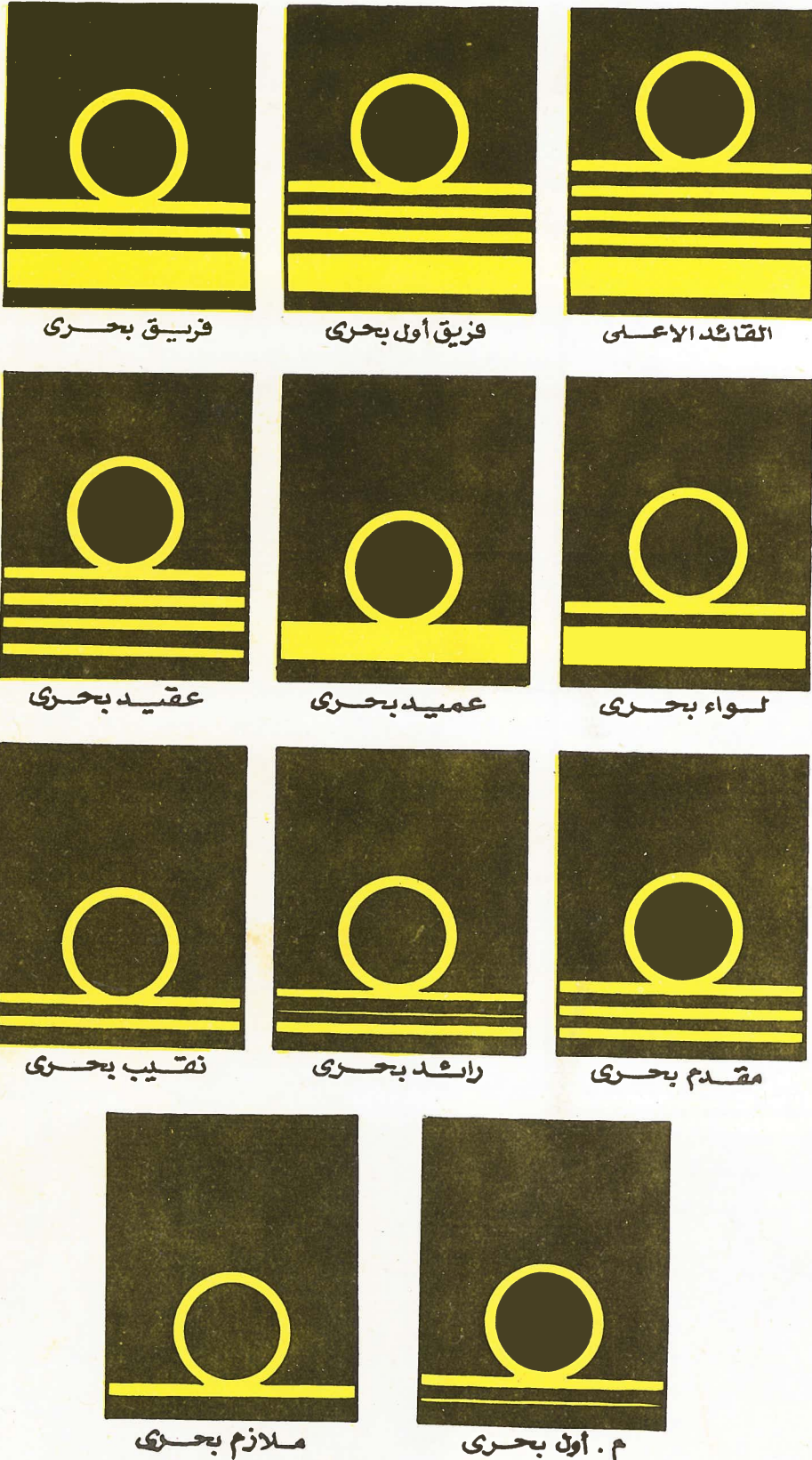
- مدينة طروادة ذات التسع حيوات
- الاسكا - الولاية الأمريكية التاسعة والأربعون
- جيان وسهون وأنصار أمريكا الشمالية
- أسماك البحار العميقة
- خريطة العالم لتوسكانلى
- الكابتن جيمس كولف
- الألومنيوم
- ميترنيح

## في العدد القادم

- حرب طروادة - هل حدثت فعلاً؟
- صحرَاء أمريكا الشمالية
- الفصـول
- أعداء النباتات
- الرصاص
- عصر الإقطاع
- الجهاز العصبي
- فردريك الأول ذو اللحية الحمراء "بارباروسا"

"CONOSCERE"  
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
1971 TRADEXIM SA - Geneve  
autorisation pour l'édition arabe  
الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## بحرية



## معارنة بين الضباط شرائط على قطيعة

الأطباء	الإداريين
نواب الأحكام	المهندسين
الملاح	الصيادلة